蓝海微芯

——专业的嵌入式触控PC方案提供商

LJD-eWinA200

REV:100413

用户手册



北京蓝海微芯科技发展有限公司

www.bluemcu.com

目录

一 LJD-eWinA200 系统综合描述:

LJD-eWinA200 是一款基于 Windows CE 操作系统下的控制平台。它有拥有 32 位 ARM920T 高速处理器内核。**本公司为微软嵌入式合作伙伴，所以出厂产品全部预装正版 CE 系统。**

该产品实时性好，可支持多任务切换。主要用于可控制系统平台上的人机界面。适合工业控制、医疗仪器、监控测试、智能设备、智能家居，移动或车载系统等。通过串口和单片机等 MCU 控制器配合使用功能更完美。

目前市面上常用的人机界面,通常都是组态或类似的模式。虽然这种模式的显示方式操作简单,但在其应用上有一定的局限性。LJD-eWinA200 可以基于 EVC 或是 Visual Studio 2005 来开发,使用的语言可以用 BASIC,C#或是 VC++。因此拥有 LJD-eWinA200，您可以创造出更完善的人机界面系统，可根据自己的需求 DIY，移植性能强大，您编译的系统同样可以运行在其他基于 wince 系统的 arm 体系结构操作平台上。

另外，LJD-eWinA200 支持强大的.NET Compact Framework2.0 应用程序开发，简化了在智能设备上开发应用程序的过程，使得开发周期更加快速。

1.1 产品特点

硬件规格

- 超高集成度，带完整的嵌入式结构,方便用户现场安装固定。
- 接口丰富，带USB HOST、USB DVICE、100M LAN（LJD-eWinA200-L50）、SD卡等功能。
- 采用低功耗32位高速ARM芯片方案，ARM920T核心，400MHz主频;
- 系统内存为SDRAM 64MB、NAND FLASH 128M。
- 10.2寸高清晰真彩数字屏（16：9），输出分辩率800X480，LED背光。
- 可直接支持四线电阻式触摸，精确方便。
- 带3路标准RS232、1路RS485。可以和PC或者单片机、PIC、AVR、DSP等完美结合。
- 带标准音频输出，可以接耳机。内带功率放大的扬声器，支持背景音乐、触摸声音控

制、报警声音控制、开关机声音控制等功能。

- 带4进5出I/O可以作为用户扩展控制用，I/O（3.3V）、串口等全部加了TVS的防静电控制。
- 电源输入范围：9V~28V。
- 工作温度：-20℃ 到 +70℃，存储温度：-30℃ 到 +85℃，工作湿度：45% 到 80%RH。

软件规格

- 预装正版WINDOWS CE5.0 CORE操作系统，启动不超过10秒。
- 系统启动后，用户内存高达60MB。
- 支持EVC / VS2005直接开发应用程序，支持MFC等常规WINDOWS应用框架。
- 支持USB ActiveSync同步，支持USB口的代码调试。
- 支持注册表的保存,支持时间、数据的掉电保存。
- 可以通过注册，开机自动运行自己的程序。
- SD卡可现场修改开机画面, 升级系统等。SD卡最大可以支持到8GB。
- 可以通过SD卡存储用户软件或多媒体文件,也可以作为数据保存。
- 支持背光控制、音量调节、画面旋转、时间控制等API实用函数。
- LCD背光和声音可以通过参数调节。
- 可以通过开关方便切换系统和用户程序。
- 提供功能完整的SDK代码包和API函数。
- 提供免费实用程序源代码，包括如何通过RS232/RS485来读写参数、如何存储数据到SD卡、如何在LCD上显示曲线、参数、画面、背光和声音变化的滑动条、如何设计背景音乐、报警声音。按钮设计、触摸屏操作、网络数据传输等等。
- 看门狗运行可以防止系统死机（定制）。
- 提供UI设计，部分ICON组件免费提供。

1.2 产品详细规格及性能参数

型号	LJDeWinA200
尺寸	10.2寸（222×134.6）
分辨率	800×480
亮度	300
对比度	400：1
背光	LED 可以通过软件调节和开关，寿命：30000小时
触摸屏	4线高精度电阻式，单点250克1000万次
温度范围	**-20 -- +70 （已通过高低温认证）**
系统参数	
操作系统	预装正版WinCE 5.0 Core中/英文版
主频	400MHZ
主芯片型号	SAMSUNG S3C2440-40
内存	64MB SDRAM
存储空间	128MB NAND Flash
数据软件存储	U盘或SD卡
软件编译类型	ARMV4I
对外接口硬件参数	
通信串口	2路RS232（可控制到3路）、1路RS485
串口频率	通讯频率用户可以通过WINDOWS CE的软件设定
SD卡	最大支持8G，通过SD卡可以现场升级系统、更改开机画面、存储数据
USB HOST	USB Host1.1可以接U盘、USB鼠标、USB标准键盘
USB DVICE	USB 1.1 Device可以做同步调试，和PC连接。
网络	100M 网络接口，可以做网络调试,网络数据传输.
音频	立体声耳机输出、扬声器
电源管理	9V-28V外接电源
扩展选配功能	WIFI、GPS、GPRS、蓝牙、Watchdog
通用数字IO	4路数字输入， 5路数字输出
安装外壳参数	
安装方式	嵌入式安装外壳
IP65安全性能	防水，防振
前面板的尺寸	285mm X 163mm
安装孔的尺寸	262mm X 149mm

1.3 安装结构

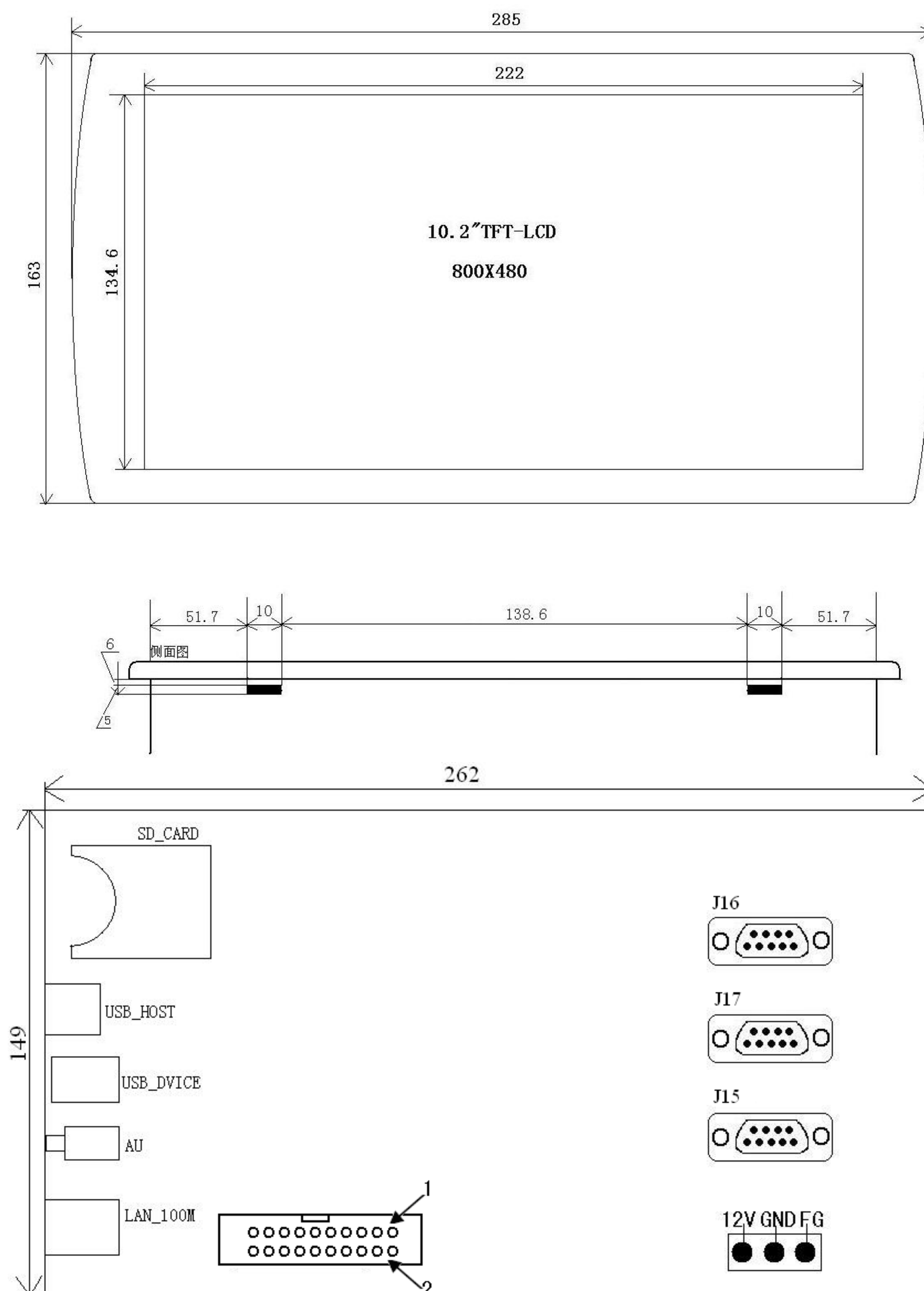

LJD-eWin-A200尺寸图
单位（mm）
285
222
163
134.6
10.2″TFT-LCD
800X480
51.7
10
138.6
10
51.7
6
侧面图
5
262
149
SD_CARD
USB_HOST
USB_DVICE
AU
LAN_100M
1
2
J16
J17
J15
12V GND FG

图 1-1

二　LJD-eWinA200 系统配置:

2.1 外形介绍



图 2-1

2.2 接口介绍

●电源接口：

可接 9V~28V 直流稳压电源。

●网络接口：

与 PC 机连接时用交叉网线

●USB 接口

可接 U 盘（可达 2G），USB 鼠标及 USB 键盘。

●SD 卡接口

可接容量 8G 的标准 SD 卡。

●串口

RS232 和 RS485

LJD-eWinA200 作为一个可显示的终端控制设备。可以通过 232 接口与下位机相连（如单片机）

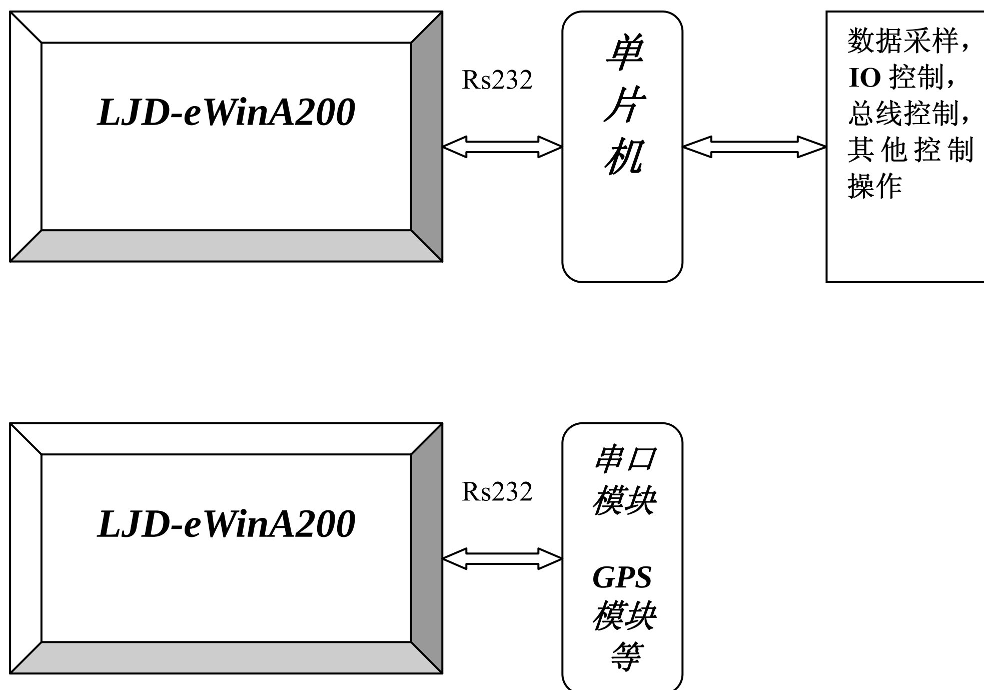


图 2-2

这种显示界面与控制系统分离的结构的优势在于，可以使各个系统更独立，无需相互之间过于依赖，使系统升级更为方便。

●音频输出接口

可接耳机或喇叭。

三 设备功能和设置

现在让我们将 12V 电源接到 LJD-eWinA200 显示设备上，注意不要将电源极性接反。

接通电源后，等待几秒钟，WINCE 系统就起来了。我们可以看到一个标准的 WINCE 的界面，如图 3-1。这个界面类似于一个标准的 Windows 操作系统。

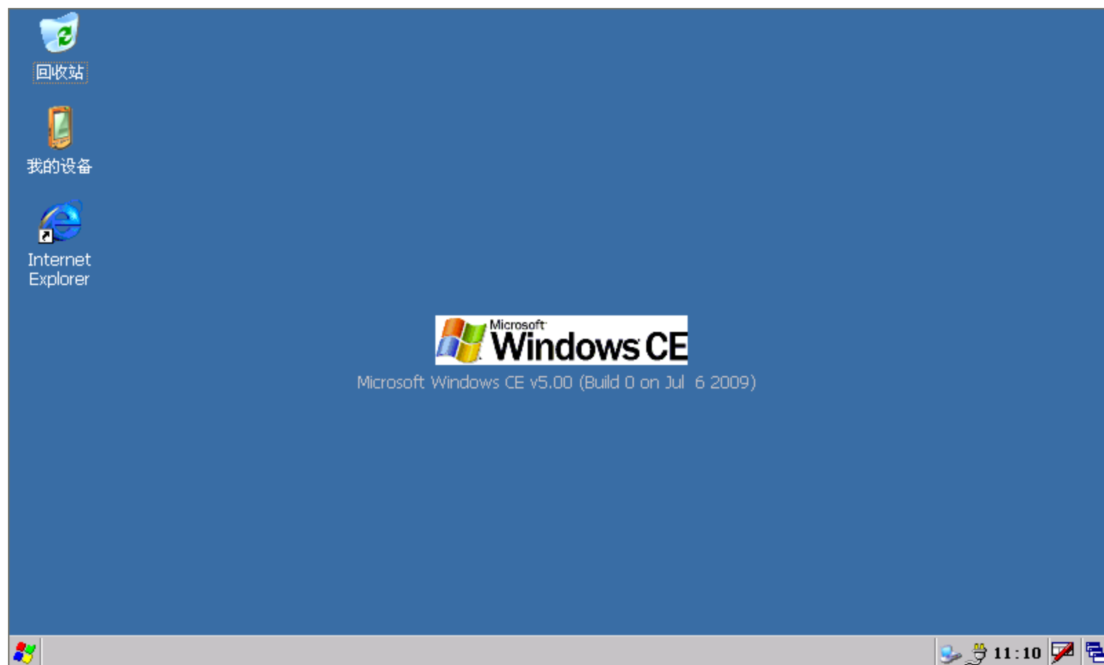


图 3-1

3.1 音频输出

该 eWin 包含一个内置的 1 瓦的单声道扬声器。对于立体声，耳机或外部扬声器，可连接到 eWin 使用 3.5 毫米音频插孔。可以通过双击的“音量和声音的控制”图标控制音量。

3.2USB 端口

该 eWin 有一个 USB 主机端口和一个 USB 从设备端口， USB 主机端口（可用于连接 USB 鼠标， 键盘和闪存驱动器。如果同时使用多个 USB 设备将需要使用外部 USB 集线器。USB 从设备端口是用于通过 ActiveSync 的设备访问连接到计算机。请参阅 ActiveSync 的章节。

3.3SD 卡

eWin 系列产品有 SD 存储卡插槽，支持高达 8GB。

SD 卡可以用在以下几个方面：

1.存储图像，声音，日志文件等

2.方便储存大程序

3.修改开机 logo

4.系统更换或升级

3.4 背光调节

运行 API_test.exe 软件：

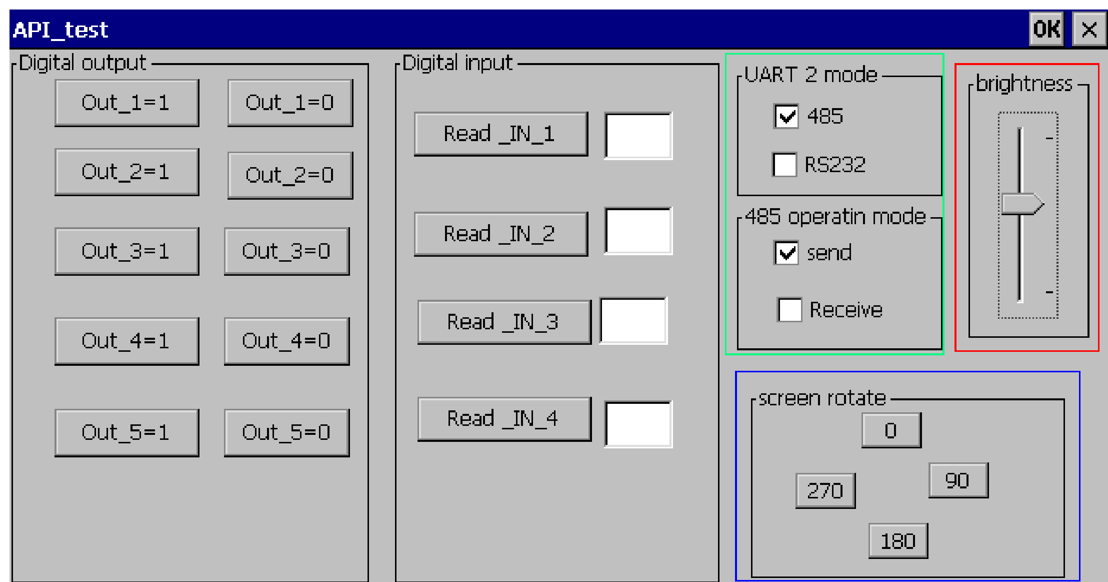


图 3-2

通过调节图中 brightness 来调节屏幕的亮度。

3.5 屏幕翻转

通过点击图中 screen rotate 相应的角度来实现屏幕的不同角度的翻转

3.6 串口设置

1.LJD-eWinA200 拥有 3 个串口资源其中 com3 是与 485 脚复用的，需要通过程序中 API 来切换。

2.串口的设置如下:

1）设备上标注的 J15 接口是软件上的串口 1（com1）；

以下是针对 LJD-eWinA200 的定义

2	发送数据	TXD	com1
3	接收数据	RXD	com1
5	地		

2）设备上标注的 J16 接口为软件上的串口 2（com2）；

3）设备上的标注 J17 的接口上引出了串口 3（com3）和 485

4）在使用 485 时，由于 485 是半双工的，所以选 send 时，只能发送，选 receive 时只能接收。485 接到 com3 的 1,6 脚 1—A;6—B

相应的视图如下：

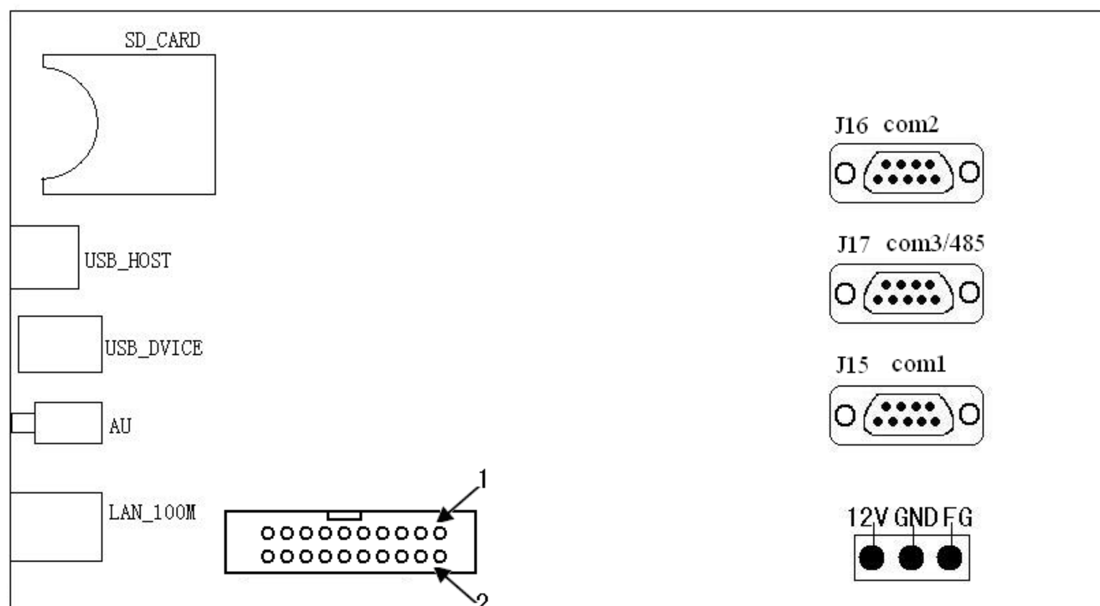


图 3-3

注：相关的 API 在附录中查询

3.7 触摸屏使用

触摸屏输入操作与我们在PC机上的鼠标操作基本相同——点击某个项目相当于鼠标左

键单击；触摸笔点中并长按某个项目相当于鼠标右键单击。长按一个项目后将弹出一个下拉菜单，可实现对进行复制、删除、重命名、查看属性等操作； 如图3-4所示：使用触摸笔在屏幕上浏览并选择对象。



图3-4

3.8 应用程序切换

如果您在设备上同时运行了两个或两个以上应用程序，当您需要在其间进行切换时，可使用在屏幕右下角方的“运行程序队列”图标进行切换：如图3-5

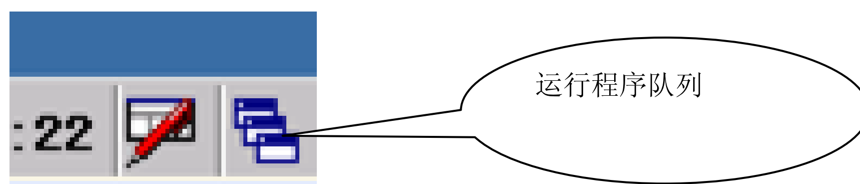


图3-5

3.9 设置日期时间

我们建议用户在使用该设备之前，先设置好当前日期时间。方法如下：

1．双击屏幕屏幕右下脚的“日期时间”，或者进入【控制面板】->【日期/时间】；

2．在弹出的“日期/时间属性”对话框中设定好当前的日期和时间；

3．设定好后，点击“应用”按钮，可以看到屏幕右下角的时间被修改为您设定的时间。点击“OK”按钮确定修改。如图 3-6。

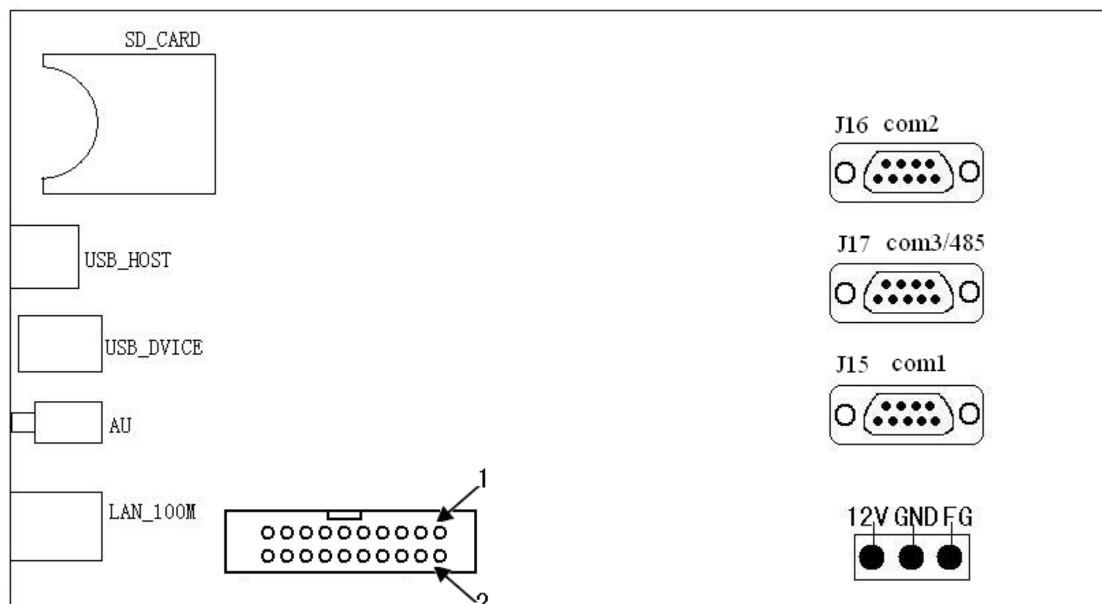


图 3-6

4.0 IO 口的使用

注意：IO 口的输入输出电平均为 3.3V。

板子的背面标注为 JTAG 的接口是 IO 口。IO 口有 5 路输出，4 路输入。



相对应的管脚定义及 API 如下列表格所示

type（类型）	DevicePIN (设备接口）	name (功能名)	fuction name（程序函数名）	Description（说明）
3.3v				
I/O 控制	JTAG-3	数字输出 1	bool set_digital_output(int set_level,int PORT_NO=0)	set_level: 0--输出为低，1--输出为高
	JTAG-5	数字输出 2	bool set_digital_output(int set_level,int PORT_NO=1)	set_level: 0--输出为低，1--输出为高
	JTAG-7	数字输出 3	bool set_digital_output(int set_level,int PORT_NO=2)	set_level: 0--输出为低，1--输出为高
	JTAG-9	数字输出 4	bool set_digital_output(int set_level,int PORT_NO=3)	set_level: 0--输出为低，1--输出为高
	JTAG-11	数字输出 5	bool set_digital_output(int set_level,int PORT_NO=4)	set_level: 0--输出为低，1--输出为高
	JTAG-13	数字输入 1	bool read_digital_input(int * port_level,int port_NO=0)	* port_level ： 0--输入为低，2--输入为高
	JTAG-15	数字输入 2	bool read_digital_input(int * port_level,int port_NO=1)	* port_level ： 0--输入为低，2--输入为高
	JTAG-17	数字输入 3	bool read_digital_input(int * port_level,int port_NO=2)	* port_level ： 0--输入为低，2--输入为高
	JTAG-19	数字输入 4	bool read_digital_input(int * port_level,int port_NO=3)	* port_level ： 0--输入为低，2--输入为高

其他管脚定义（可扩展）：

NO.	(type)类型	DevicePIN (设备接口）	name （功能名字）
1	空脚		
2	IIC 控制	JTAG-2	IISDA
3		JTAG-4	IISCSCL
4	SPI	JTAG-6	SPIMISO
5		JTAG-8	SPICLK0
6		JTAG-10	SPIMOSI0
7		JTAG-12	nSS0

四 ActiveSync

Microsoft ActiveSync 是一个同步软件，它通过USB从设备端口将eWin与PC机连接，方便文件传输和应用程序开发/调试。这是微软开发的运行于PC上的软件，支持PC机与其他移动设备的通信。

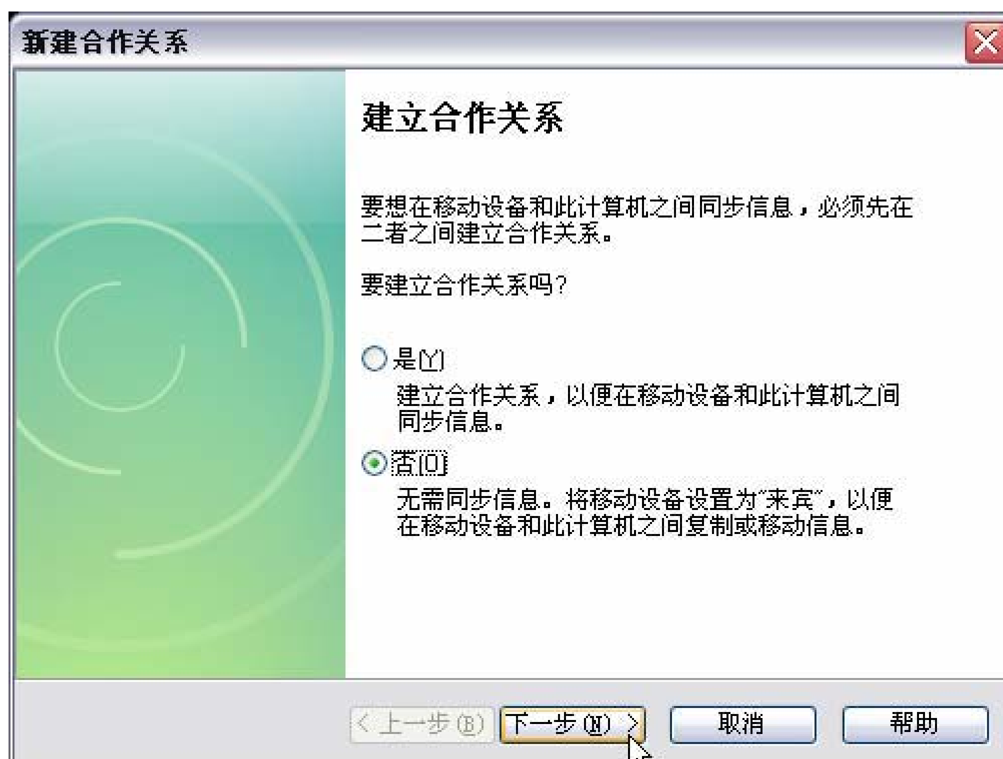
4.1 Microsoft ActiveSync 安装

从光盘中找到并双击 ActiveSync 的安装文件，点击"下一步"时， 按照提示进行安装即可

注意：进行以上操作时 USB DEVICE 不要插到开发板上

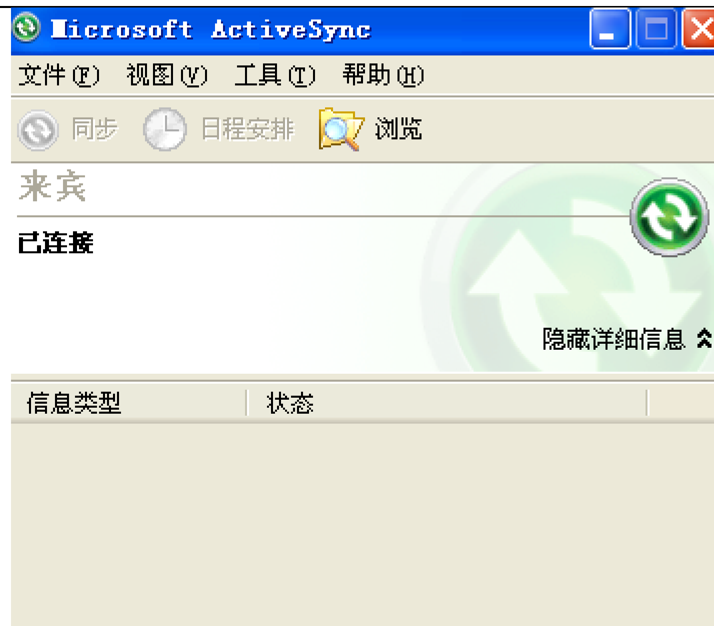
4.2 建立连接

1．将机器与数据线连接好，系统自动建立连接，每次连接成功后，PC 机上会自动弹出下面的窗口：



这里选择"否"，并点击下一步即可。

2． 出现 ActiveSync 窗口，连接完成

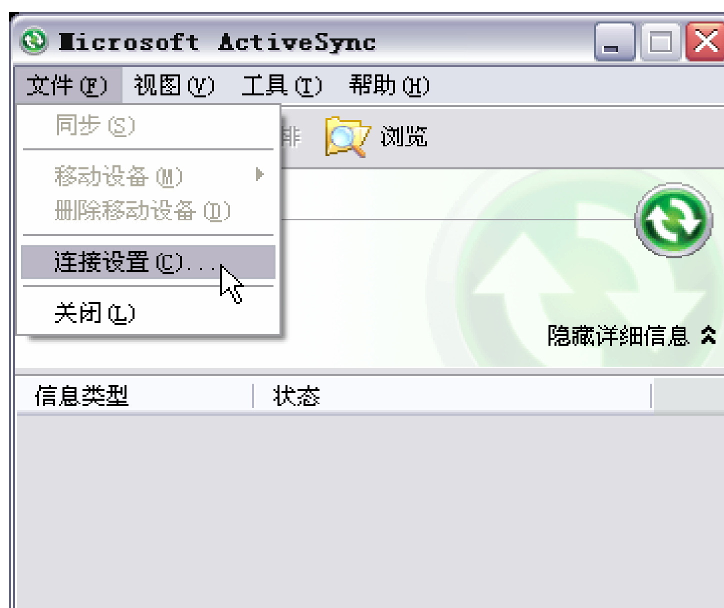


3. 连接完成后，在 PC 机的任务栏显示图标。

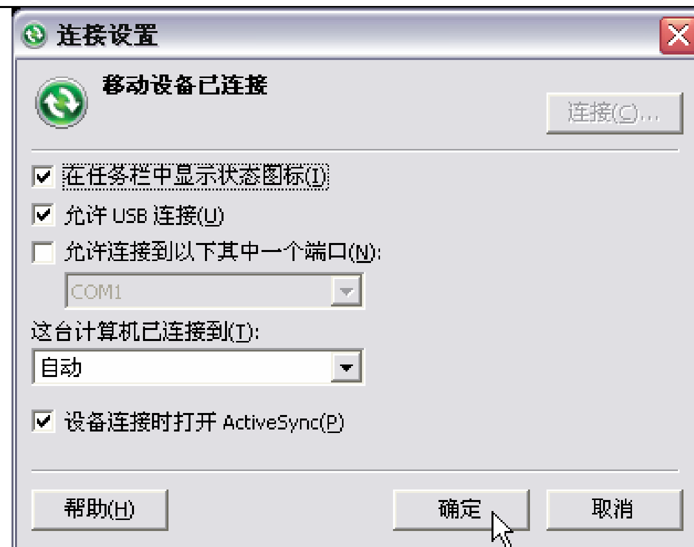
图标为绿色：表示 PC 机与设备已建立连接；

图标为灰色：表示连接断开。

如果在您电脑上首次安装该软件，安装成功后，会显示没有连接的状态。安装好后，对 Microsoft Activesync 进行连接设置，如下图所示：



推荐设置：勾掉允许通过 COM 口连接，在弹出的窗口中，单击“确定”按钮，整个安装完成。

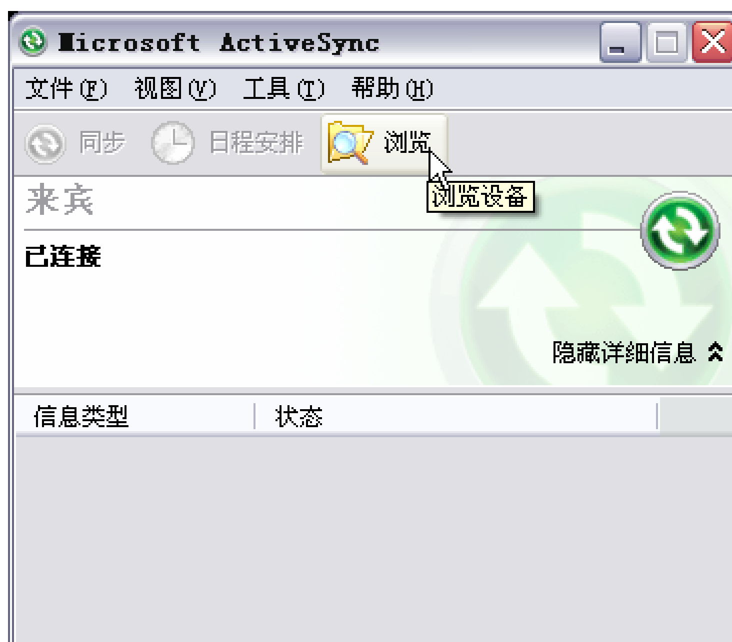


现在让我们将 ljd-eWin 与 PC 机通过 usb 线连接在一起，这时如果是初次安装，电脑会识别一个新的硬件，您只需通过安装向导，寻找到光盘上带的"wince 和 pc 通讯所需安装驱动"提供的 usb 驱动，查找、安装即可。

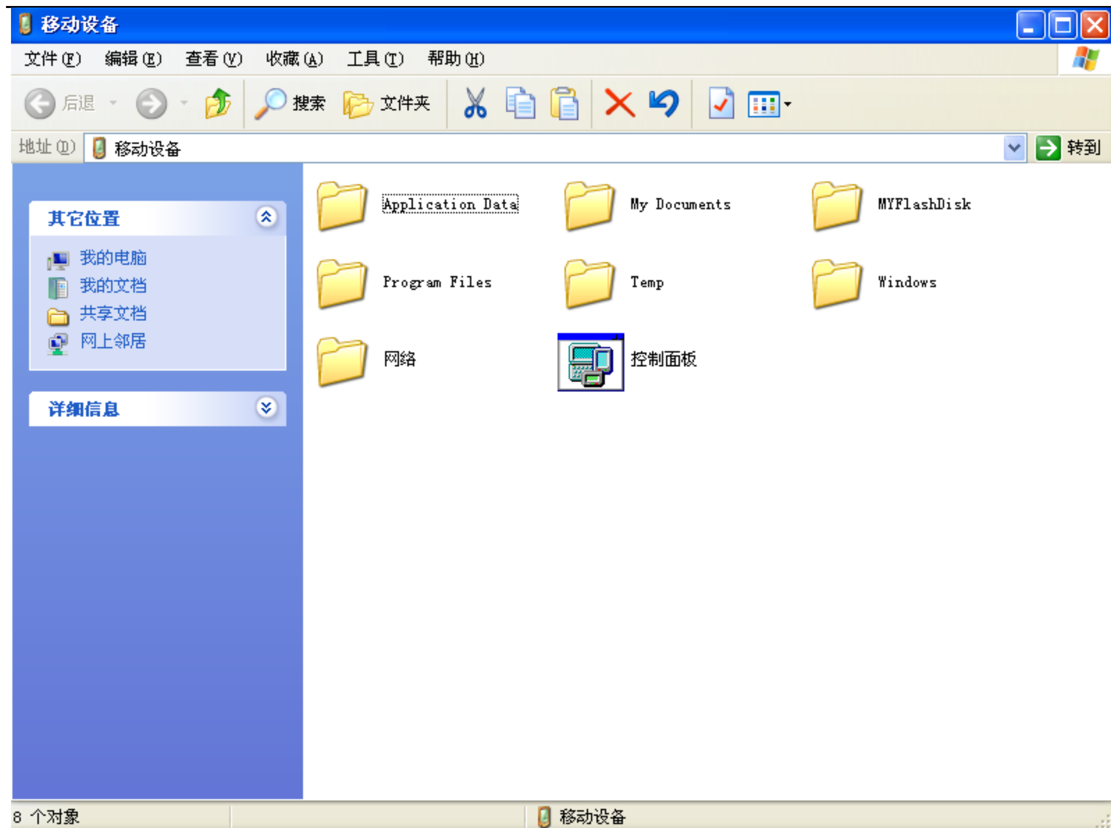
4.3 文件管理

当LJD-eWinA200与PC机的同步连接建立后，您就可以通过ActiveSync浏览LJD-eWinA200设备上的文件信息，也可以在PC与LJD-eWinA200设备之间复制和传输文件。

1.单击 PC 的 ActiveSync 窗口的"浏览"按钮；



2.弹出窗口上将列出设备上的所有文件信息，您可以看到 wince 上的各级目录，如下所示：



在该窗口中可以简单的通过鼠标拖曳文件图标（或通过“复制”、“粘贴”操作）操作文件：例如：通过这种方法您可以将PC机上的MP3文件复制到设备的存储器或存储卡上。

3.在窗口中双击文件的图标，只显示该文件的属性。但您在 PC 上不能打开设备上的文件或运行程序。

五 应用程序开发

开发应用程序的过程一般分两步，第一步在 PC 机开发环境下设计和编译应用程序，第二步将它下载到目标系统，也就是我们的 LJD-eWinA200 设备上运行、调试。实现第二步的前提是您已经按照第四章的要求，建立好了设备和 PC 机之间的同步连接。

WinCE5.0 应用程序主要有两种常用开发环境，一种是 Embeded Visual C++ (EVC)，另一种是用 Visual Studio.net 2005。本章我们主要讲述用 EVC 开发的一般方法。下一章节讲述采用 VS2005 进行开发的方法。

5.1 安装 EVC

Step1:进入 EVC 安装目录,双击"setup.exe"开始安装

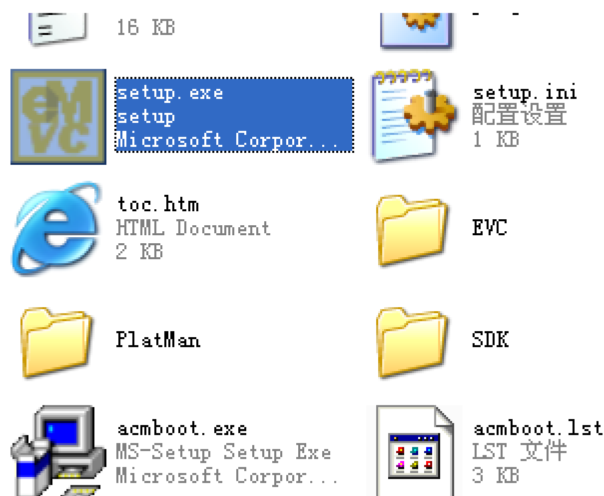


图 5-1

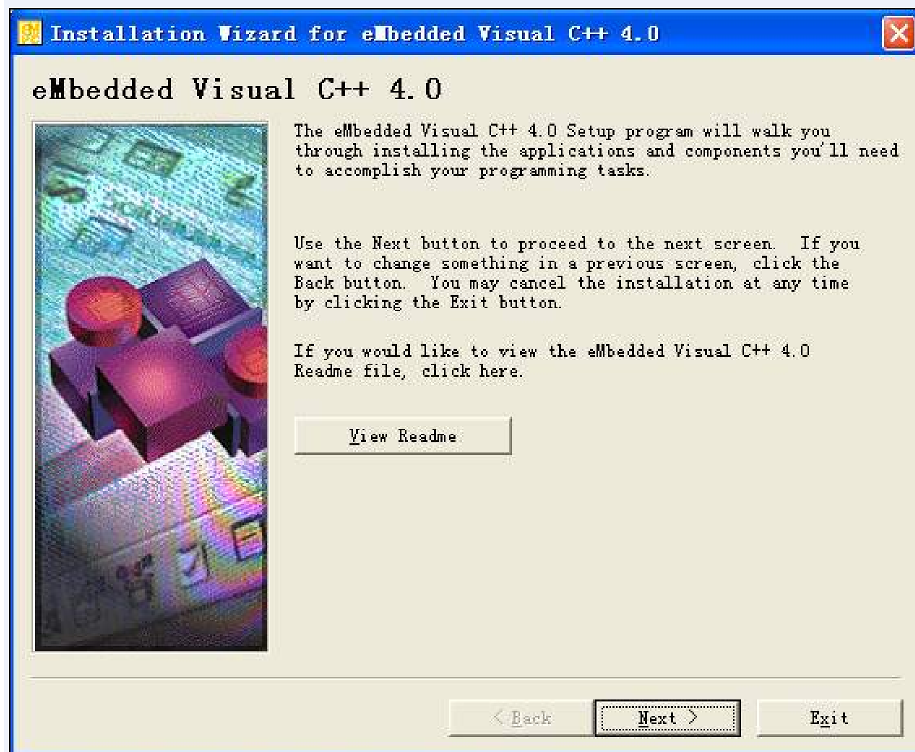


图 5-2

step2:点"Next"继续

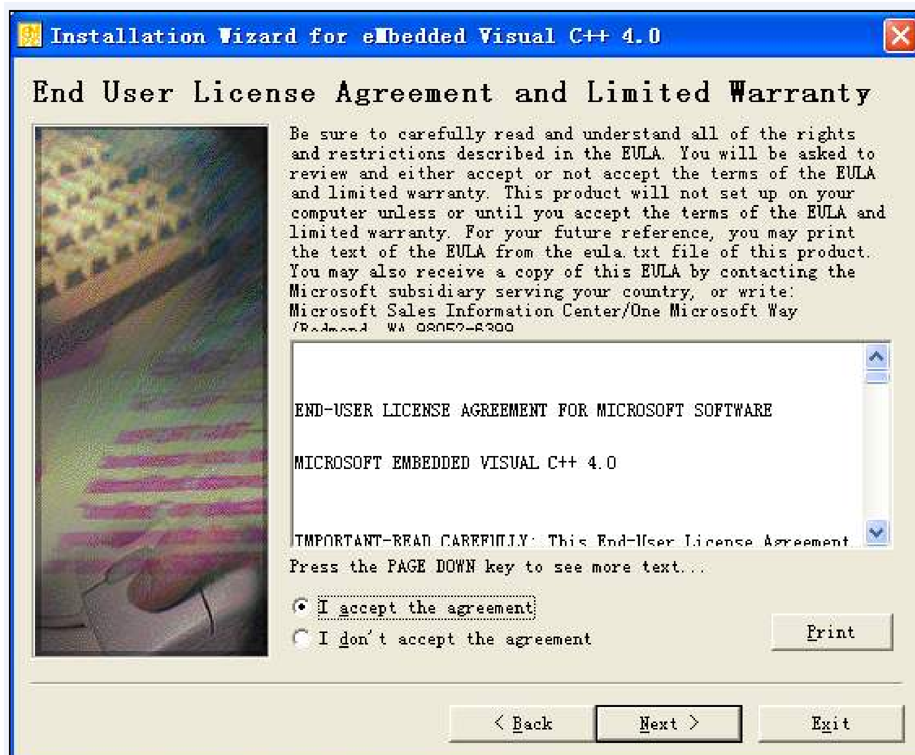


图 5-3

step3:接受安装协议,点"Next"继续

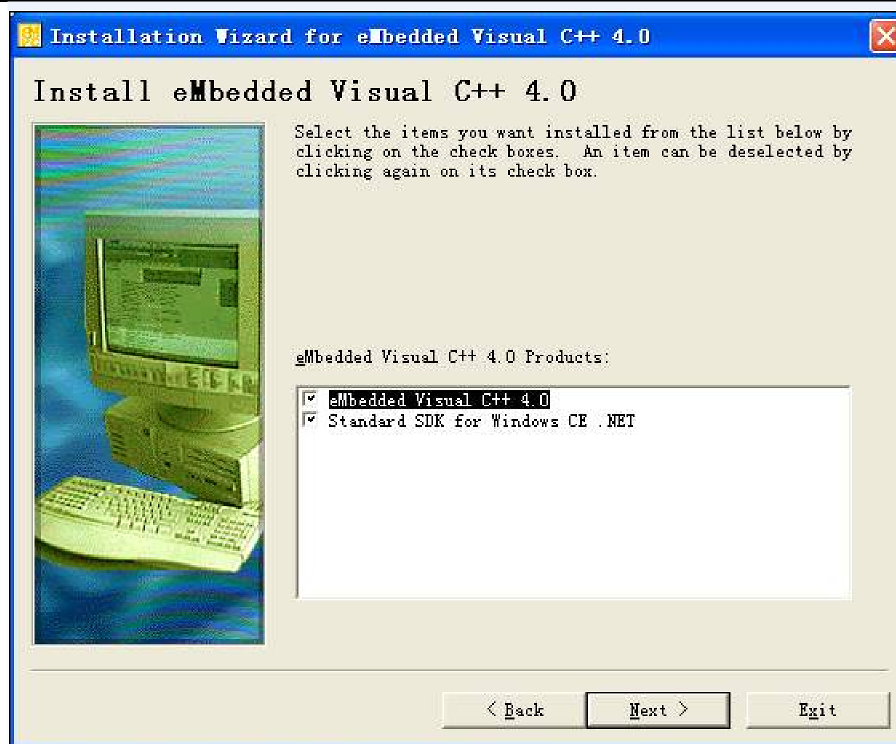


图 5-4

step4:输入序列号，点"Next"继续.

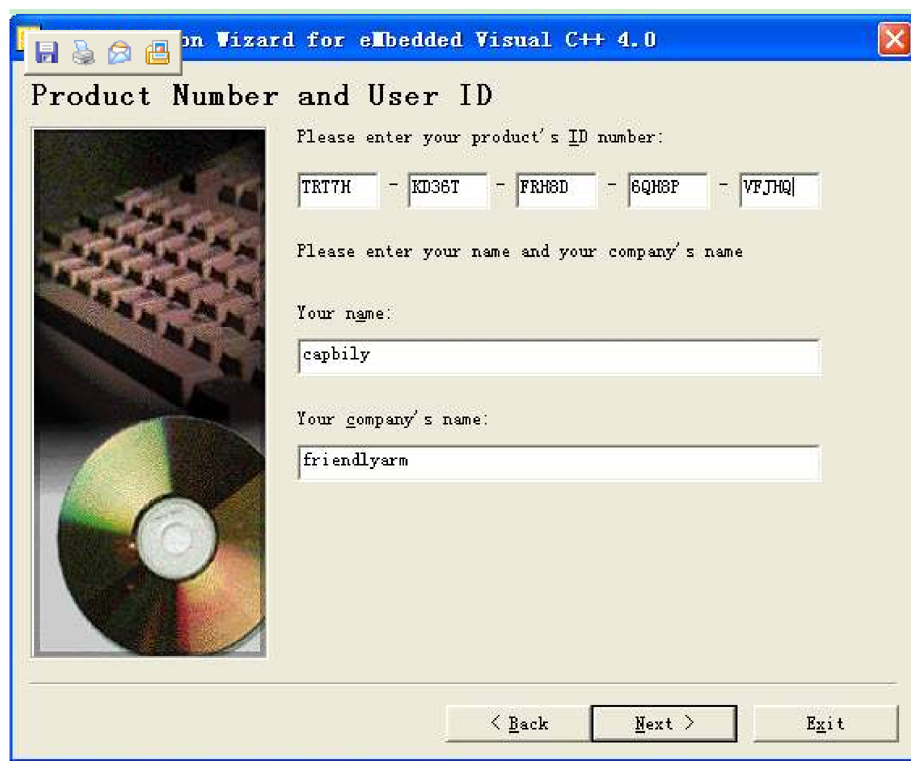


图 5-5

step5:选择要安装的文件列表,缺省为"全选",点"Next"继续.

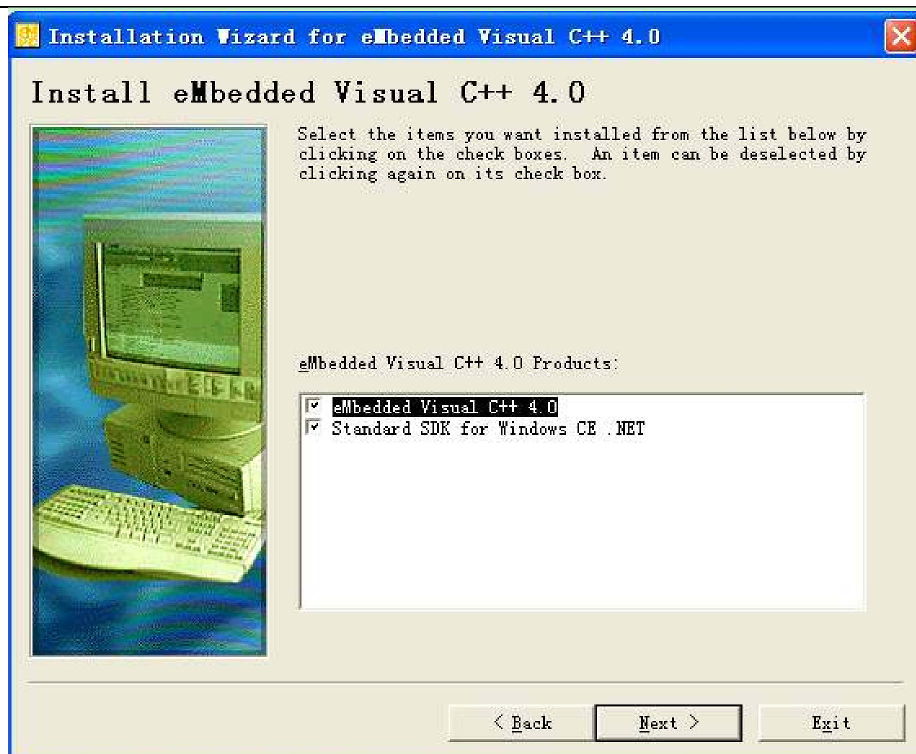


图 5-6

step6:创建安装目录,缺省设置,点"Next"继续.

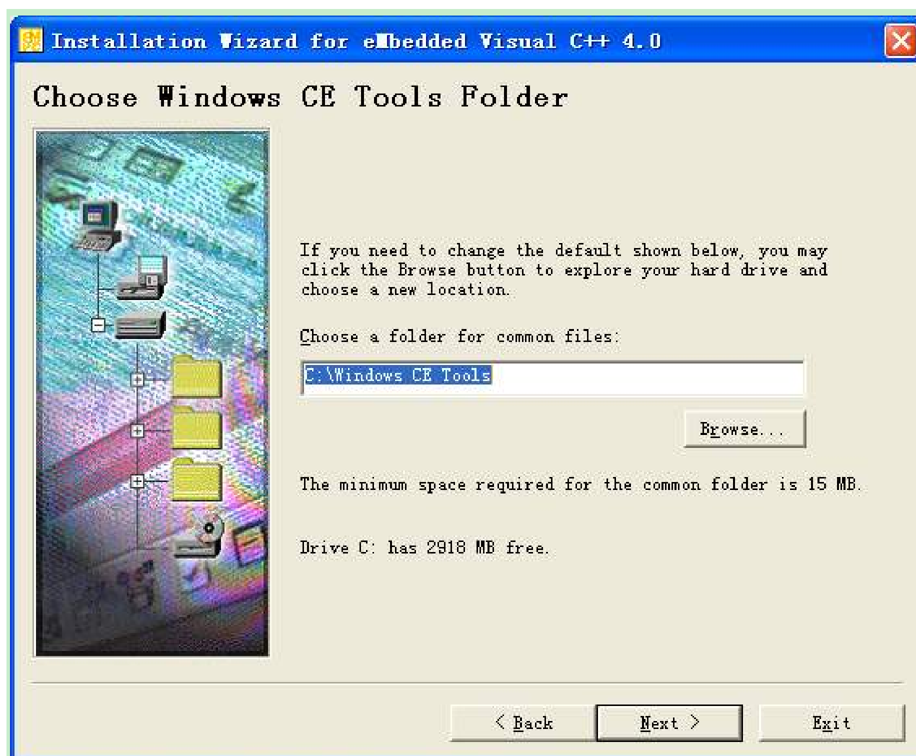


图 5-7

step7:提示信息,点"是"继续.

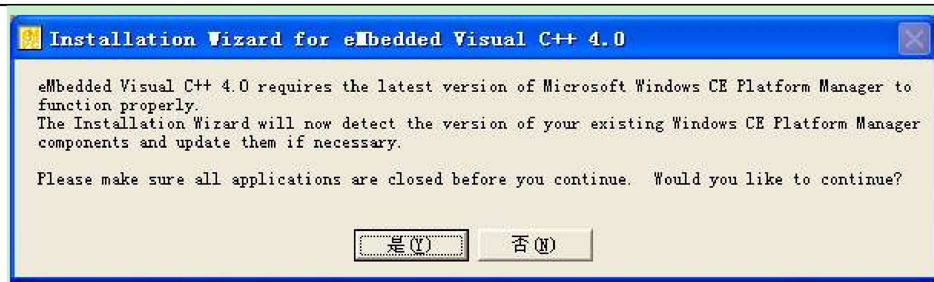


图 5-8

step8:准备安装,稍等将自动进入下一步

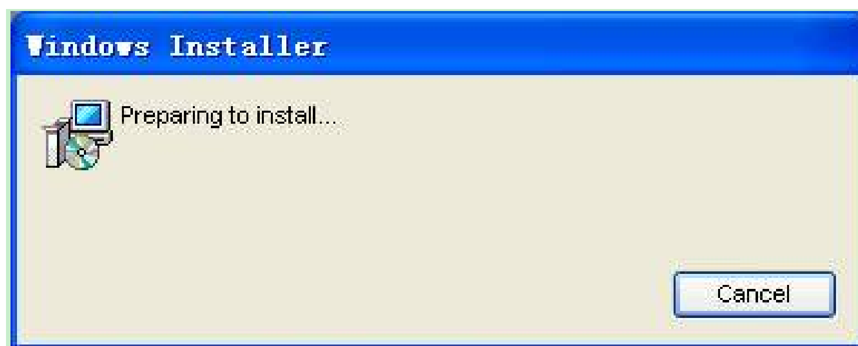


图 5-9

step9:自动设置 WindowsCE 管理器，稍等自动进入下一步.



图 5-10

step10:设置完毕,点"OK"进入下一步.



图 5-11

step11：准备安装 EVC，稍等自动进入下一步.

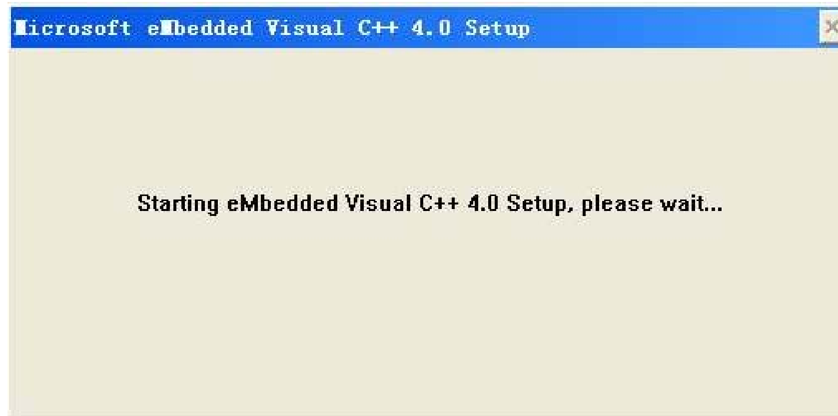


图 5-12

step12:点"Continue"继续

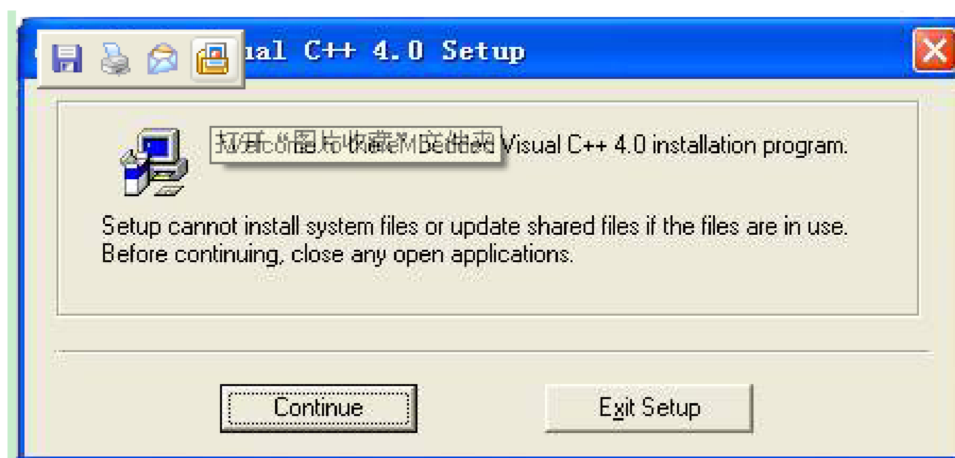


图 5-13

step13:确认产品 ID 号，点"OK"进入下一步。

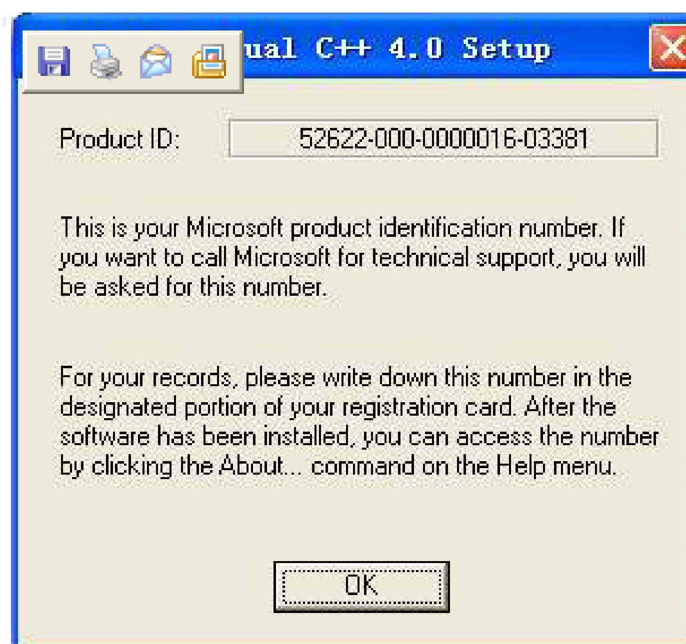


图 5-14

step14:选择要安装的 EVC 内容，按缺省全选，点"Continue"进入下一步。

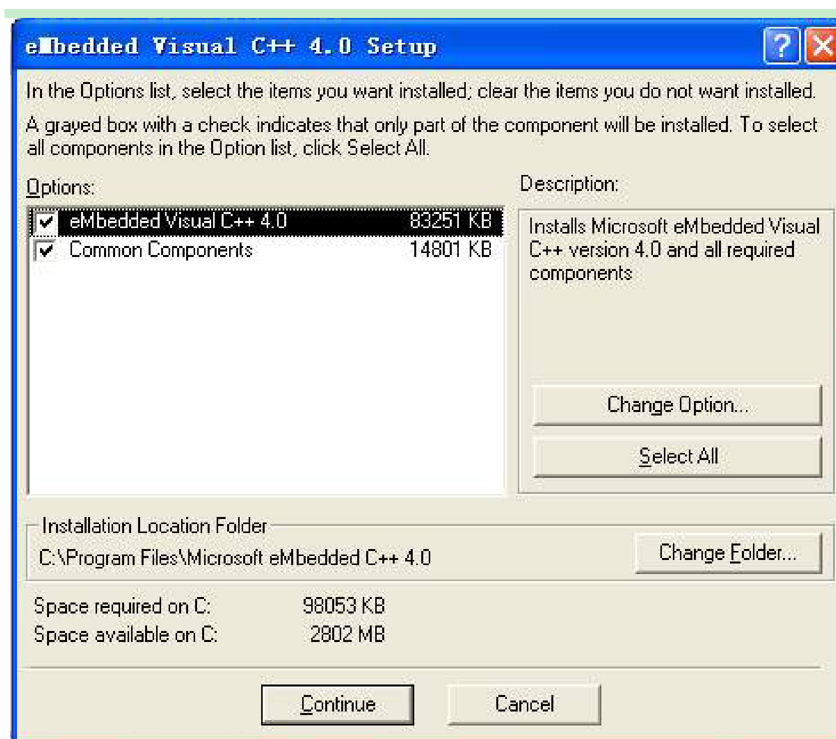


图 5-15

step15:将自动安装完毕,跳出确认对话框,点"OK"将自动运行下一步。

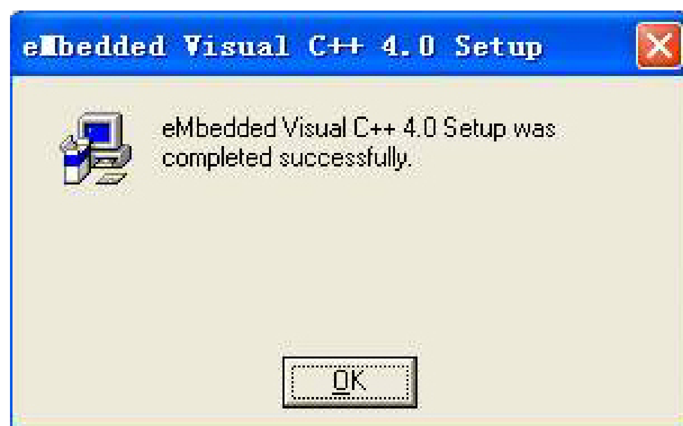


图 5-16

5.2 安装 sdk

一体机的 sdk 位于光盘中\开发软件\SDK 目录下

1.双击 ce50_2440a_test_SDK 出现如下对话框

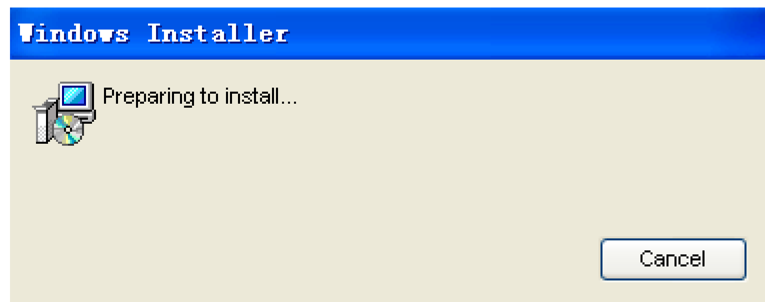


图 4-17

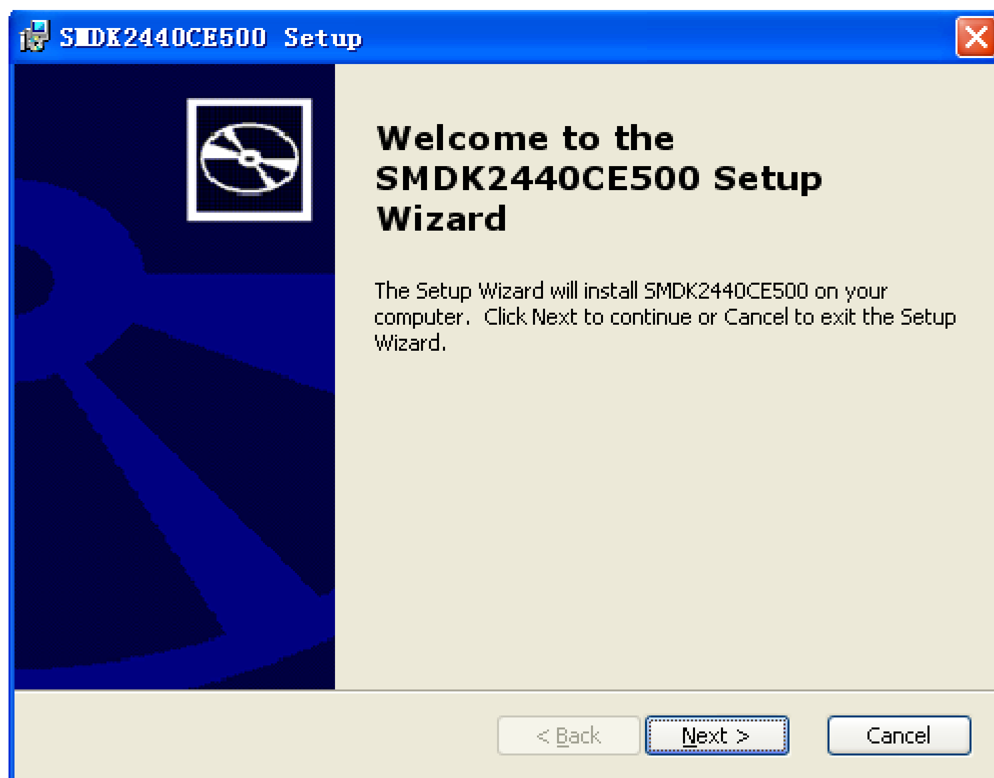


图 5-18

2.选中“ accept ”， 点击“Next>”继续：

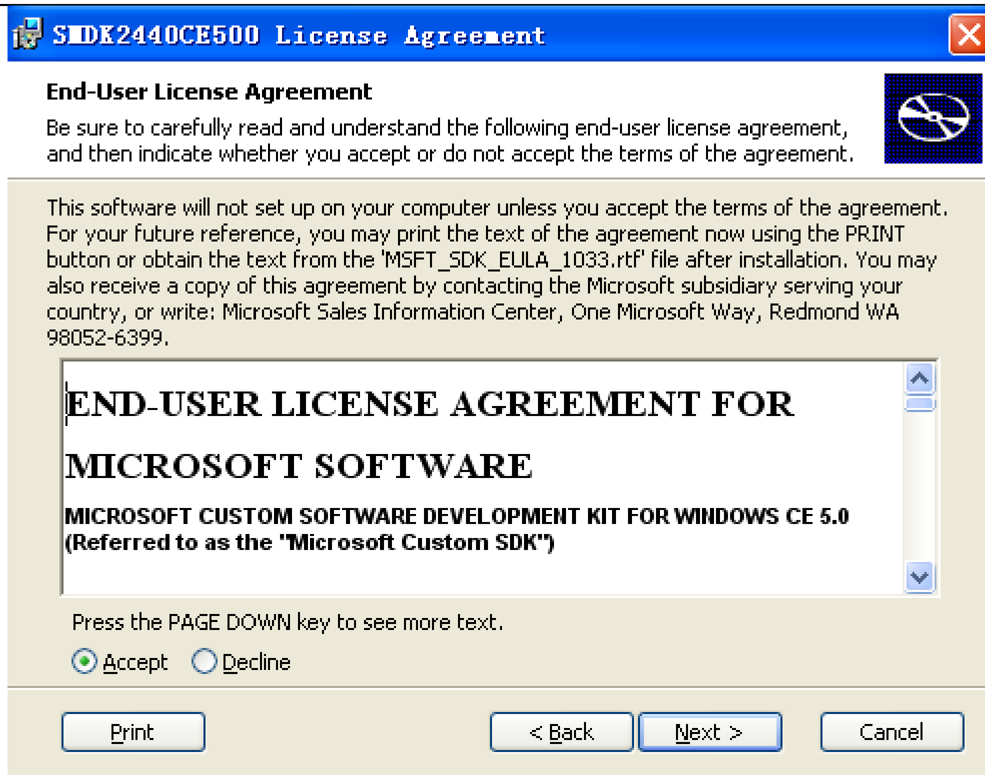


图 4-19

3.在 Customer Information 中，填入你的信息，点击“Next>”继续。

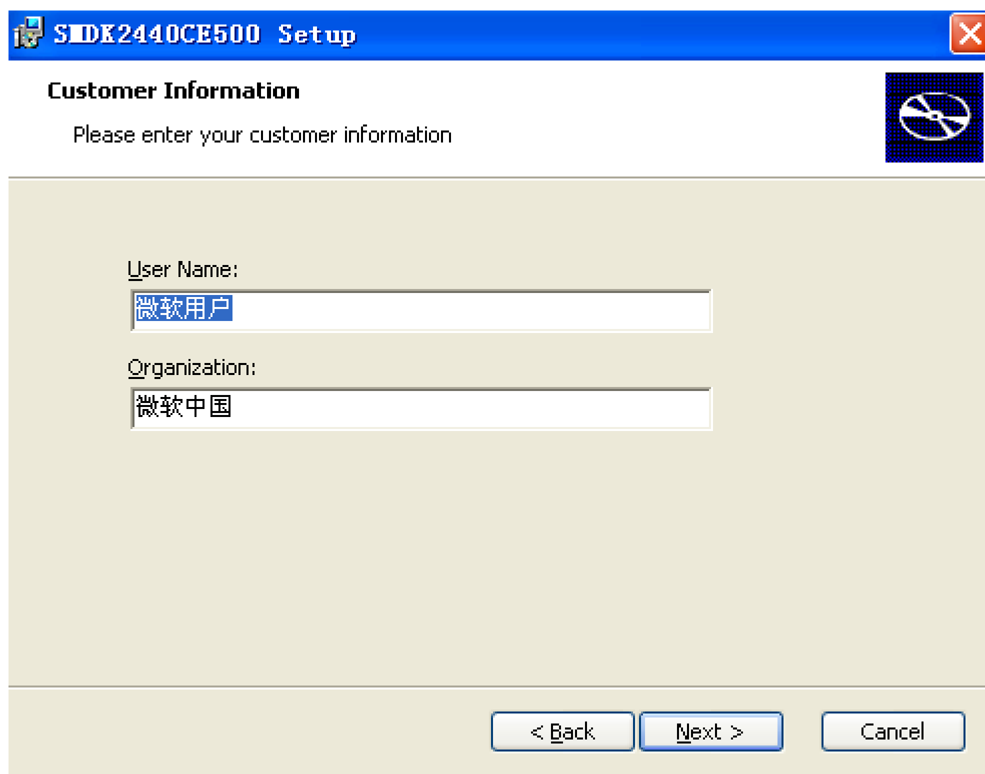


图 5-20

4.在 Choose Setup type 对话框中，直接点击“Complete”进行安装。

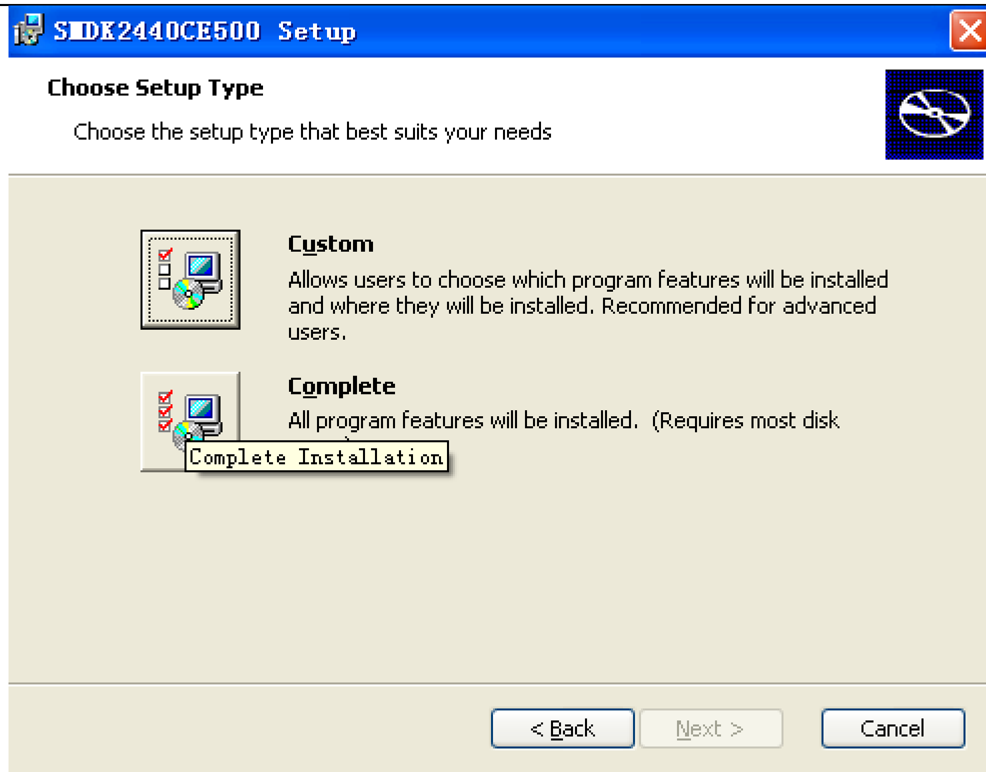


图 5-21

5.选取你要安装的目录，点击“Next>”进行安装：

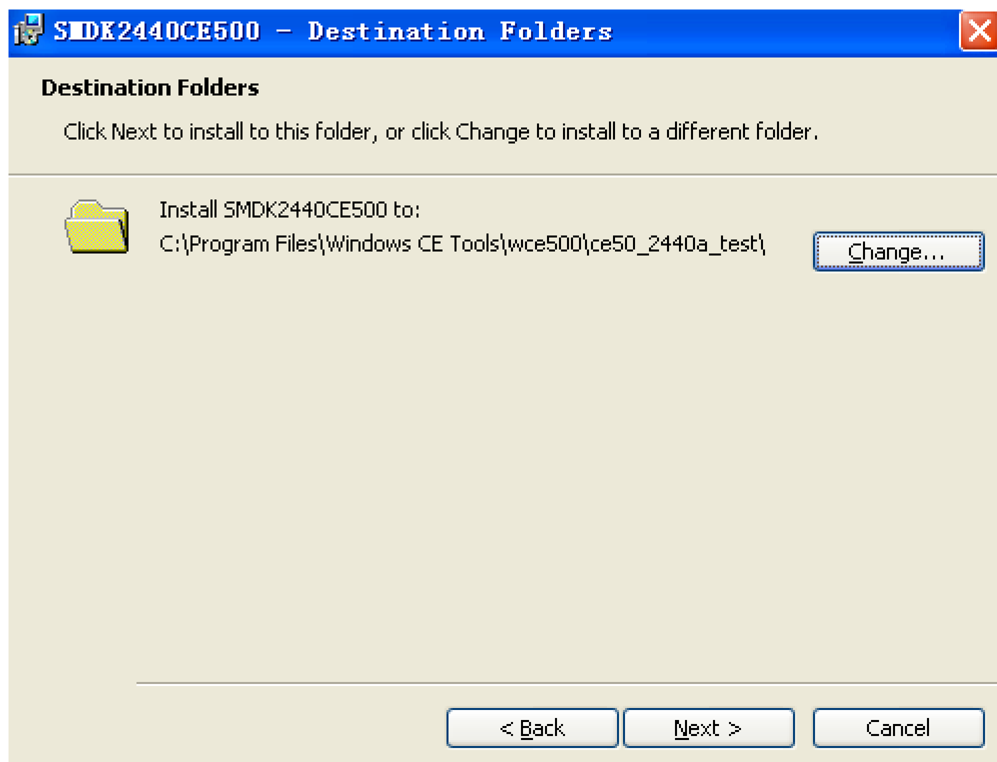


图 5-22

6.点击“Install”：

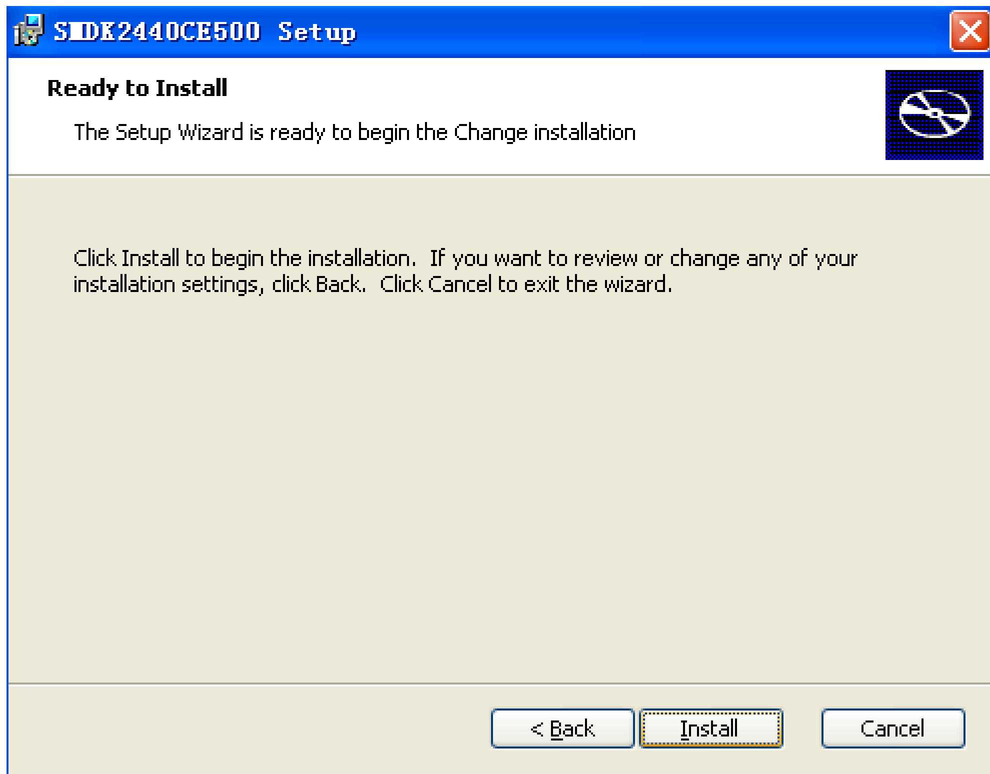


图 5-23

7.开始安装 ce50_2440a_test_SDK，如下图所示：

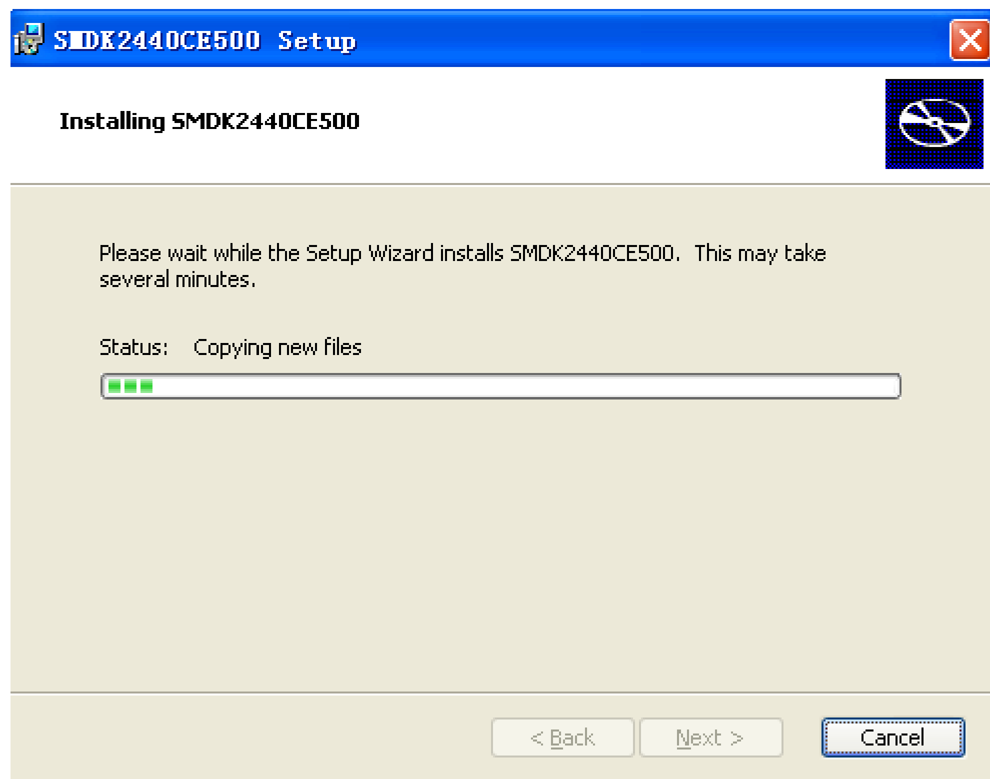


图 5-24

8.点击“Finish”安装完成。

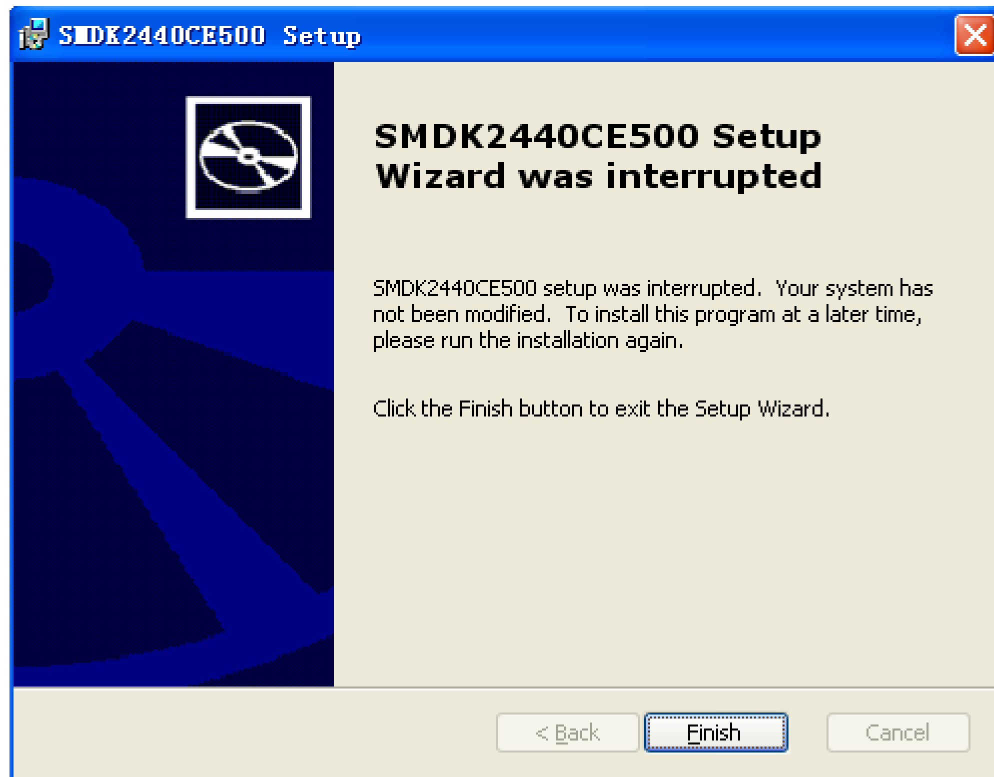


图 5-25

5.3 建立和编译应用程序

5.3.1 新建工程

1.运行 Embedded Visual C++4.0 集成开发环境，建立一个新的工程。点击“File”菜单下的“New”，如下图所示：

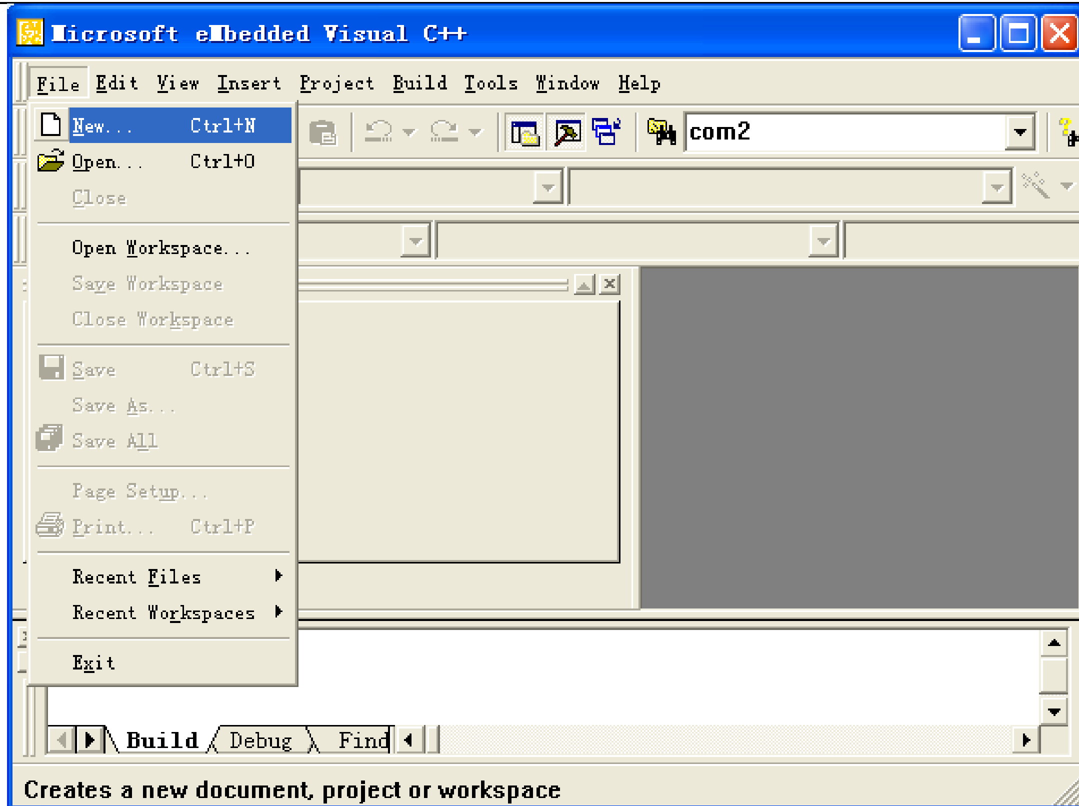


图 5-26

2.新建对话框中选择“Project”标签页，选中“WCE MFC AppWizard（exe）”项目，并在 Project name：后输入工程名称，在 Location：中设置工程所在路径。在 CPUs 栏目中选择“Win32（WCE ARMV4I）”点击 OK 按钮继续。

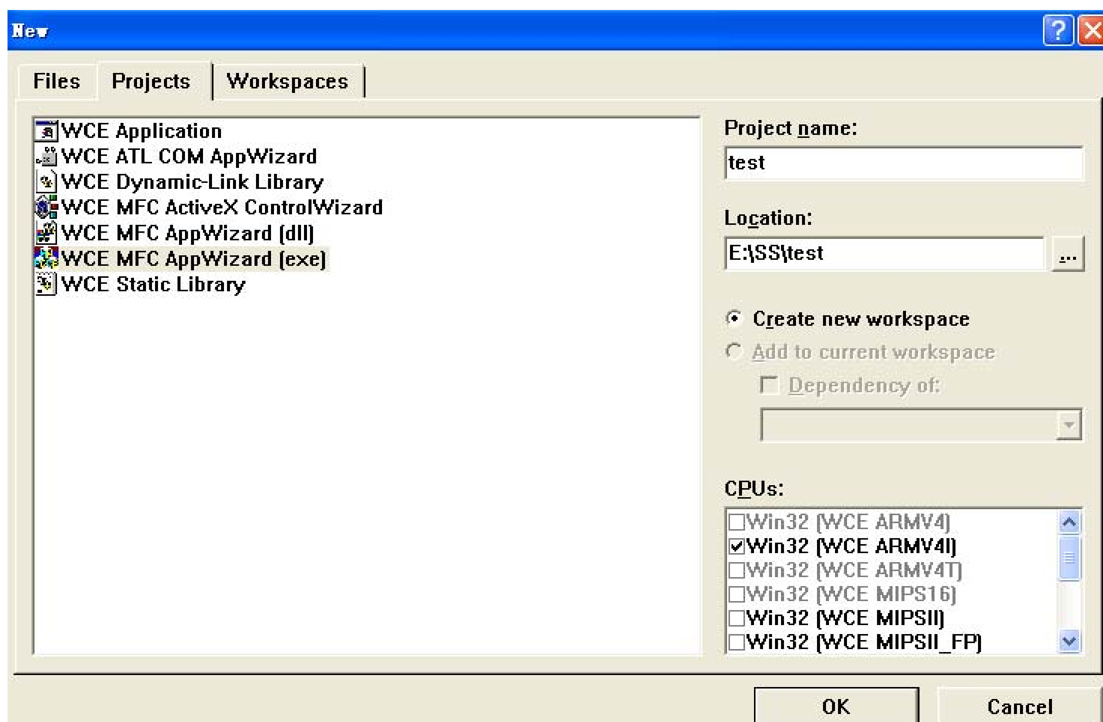


图 5-27

3.语言设置为“英语”，其他保持默认。点“Next>”继续。

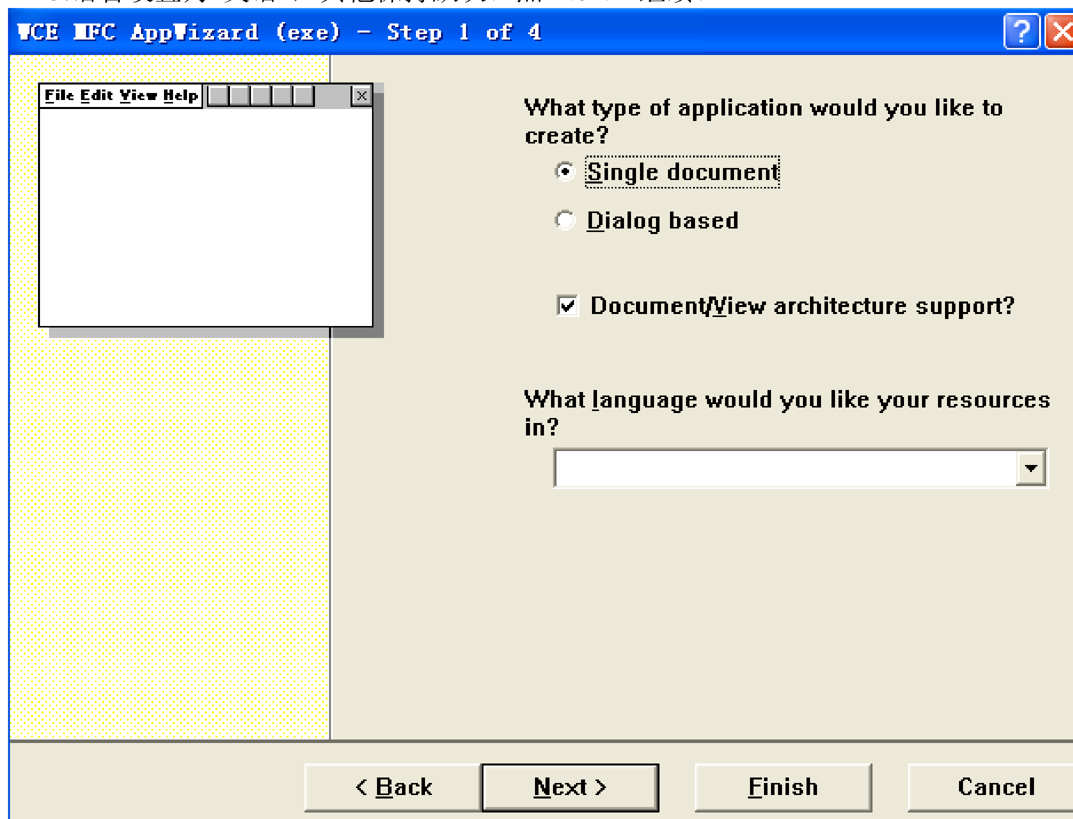


图 5-28

4.保持默认值并点击“Next>”继续：

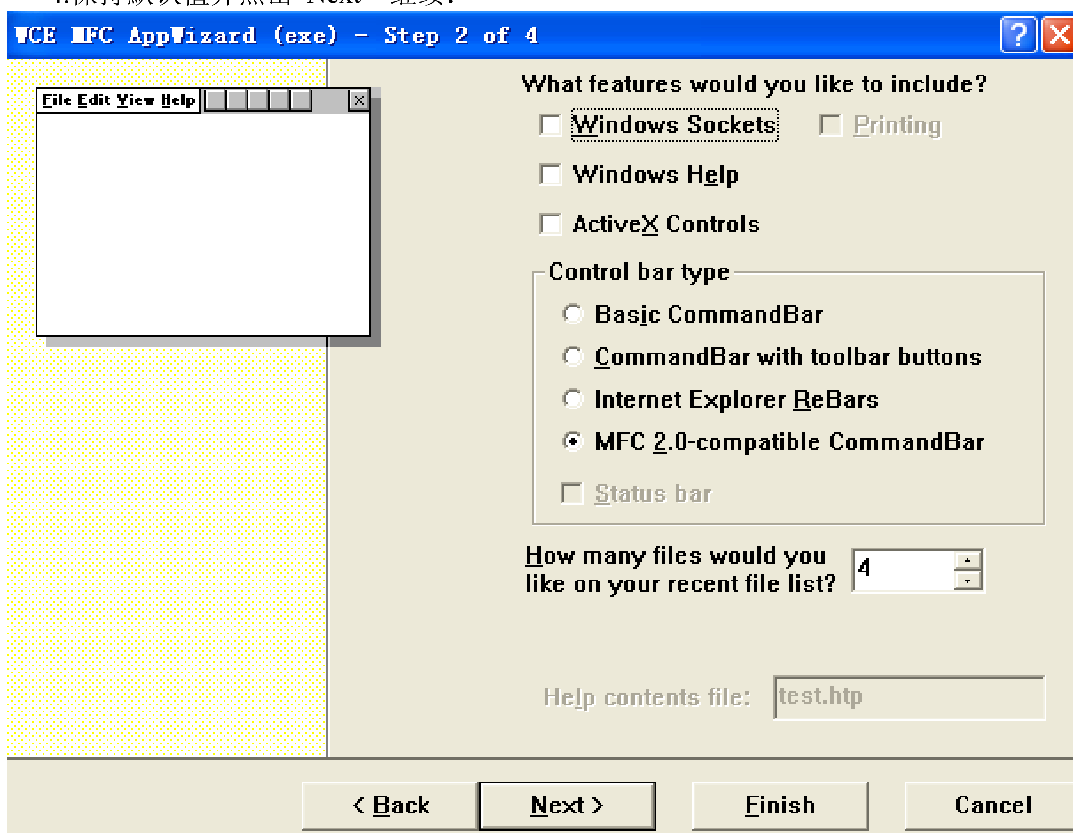


图 5-29

5.保持默认值并点击“Next>”继续：

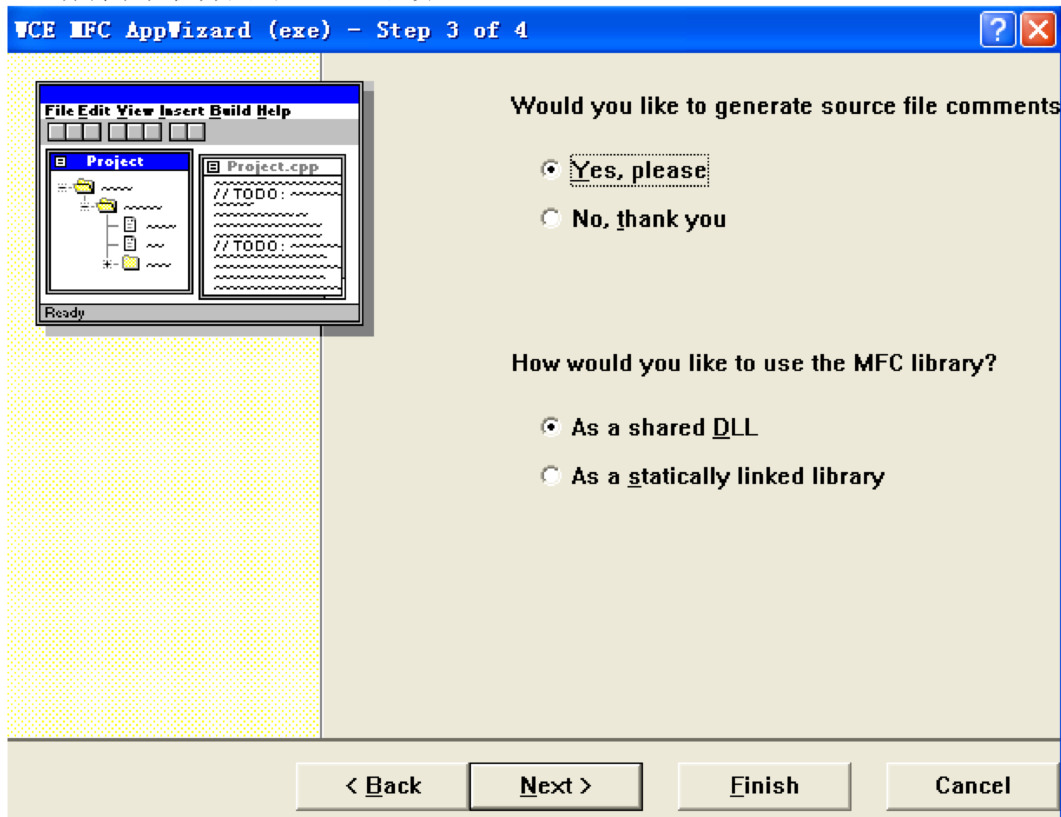


图 5-30

6.继续保持默认值并点击“Finish”继续：

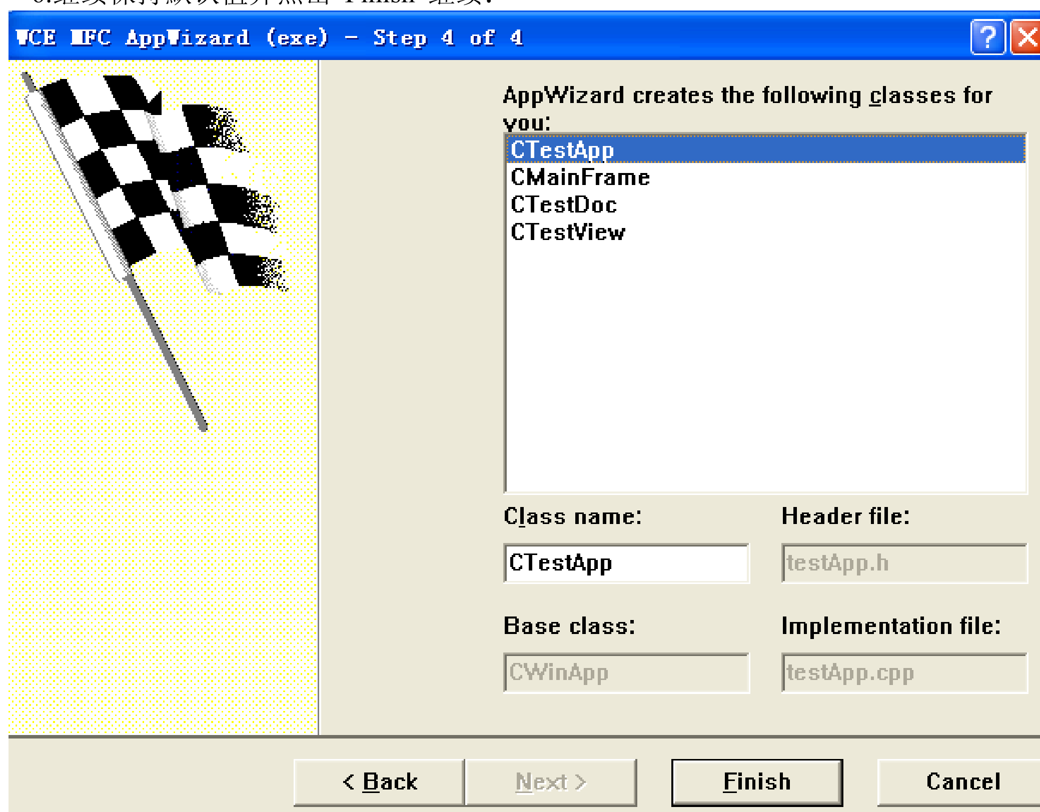


图5-31

结果如下图所示：

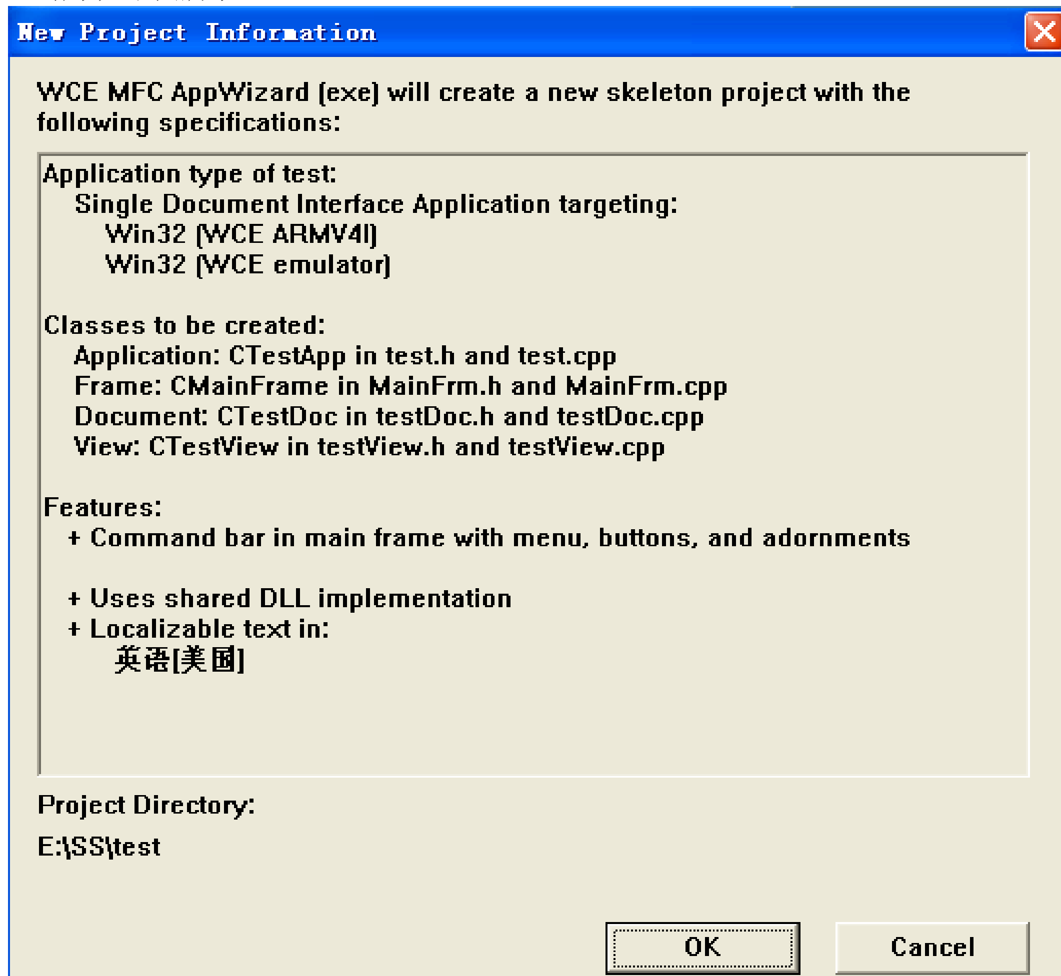


图 5-32

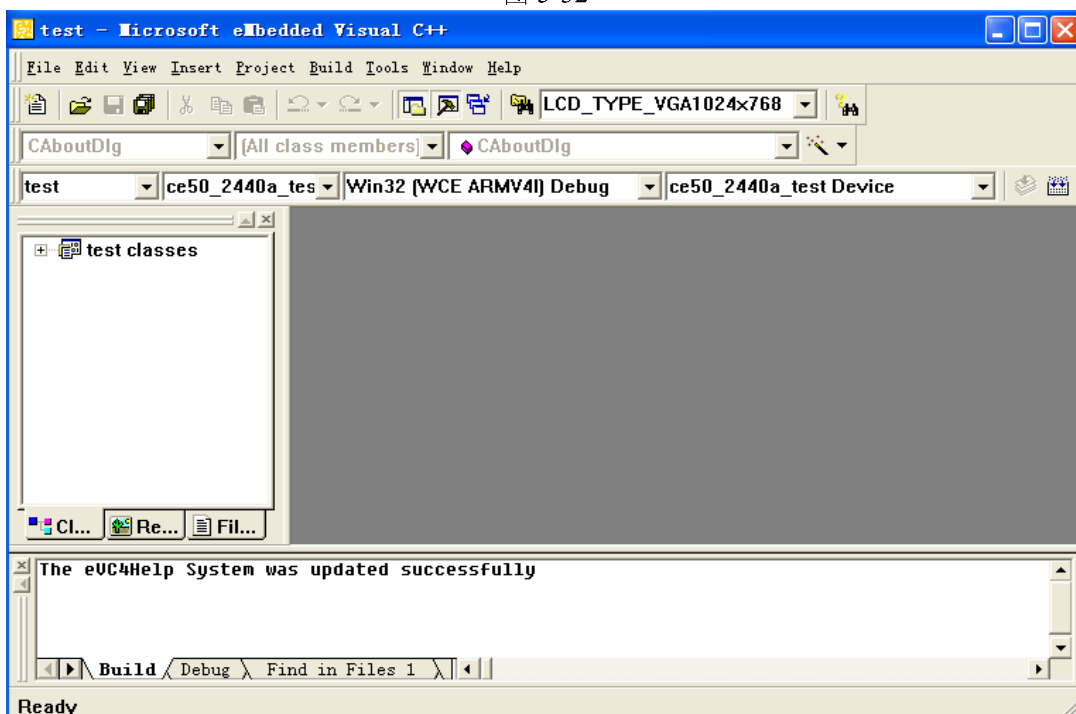


图 5-33

5.3.2 与 SDK 关联

如图选择 ce50_2440a_test 作为激活的 Platform

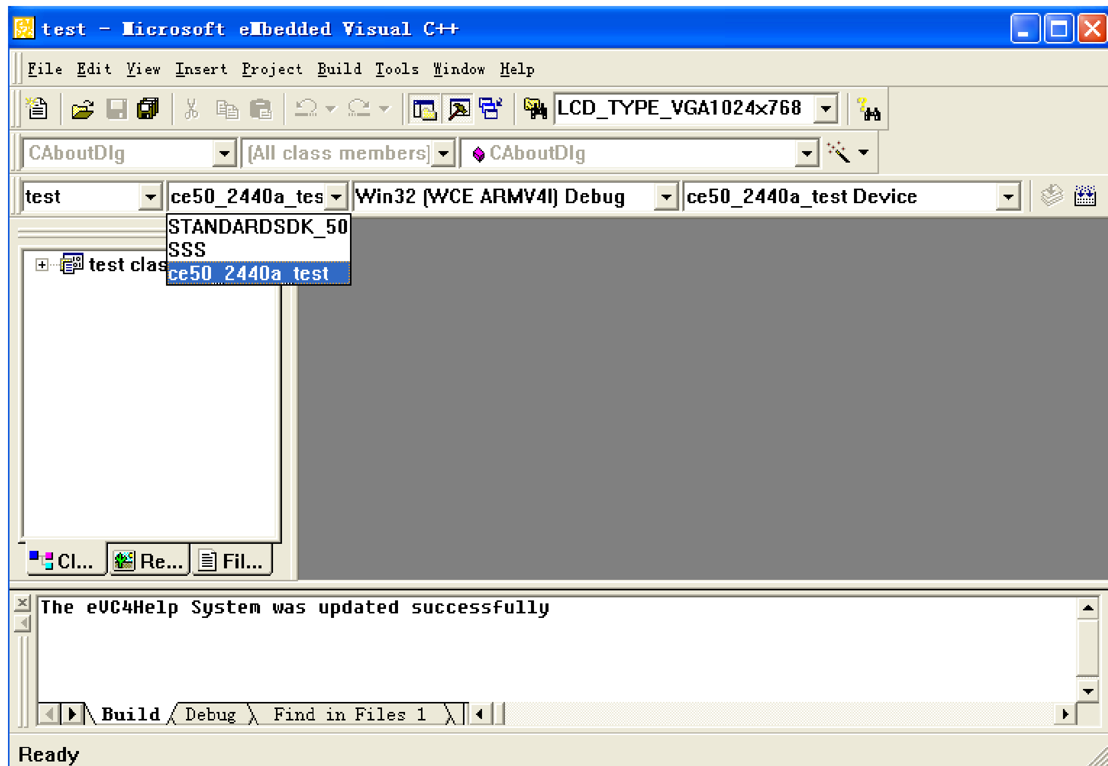


图 5-34

5.3.3 连接设置

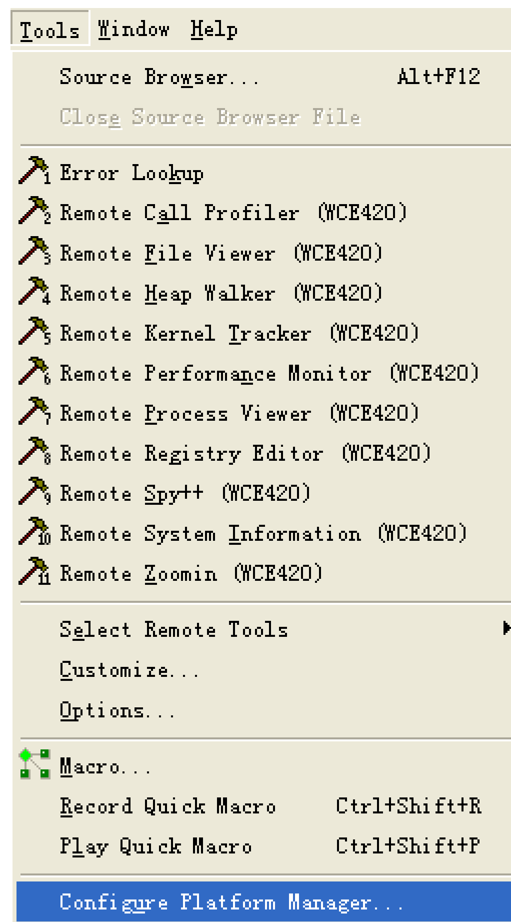


图5-35

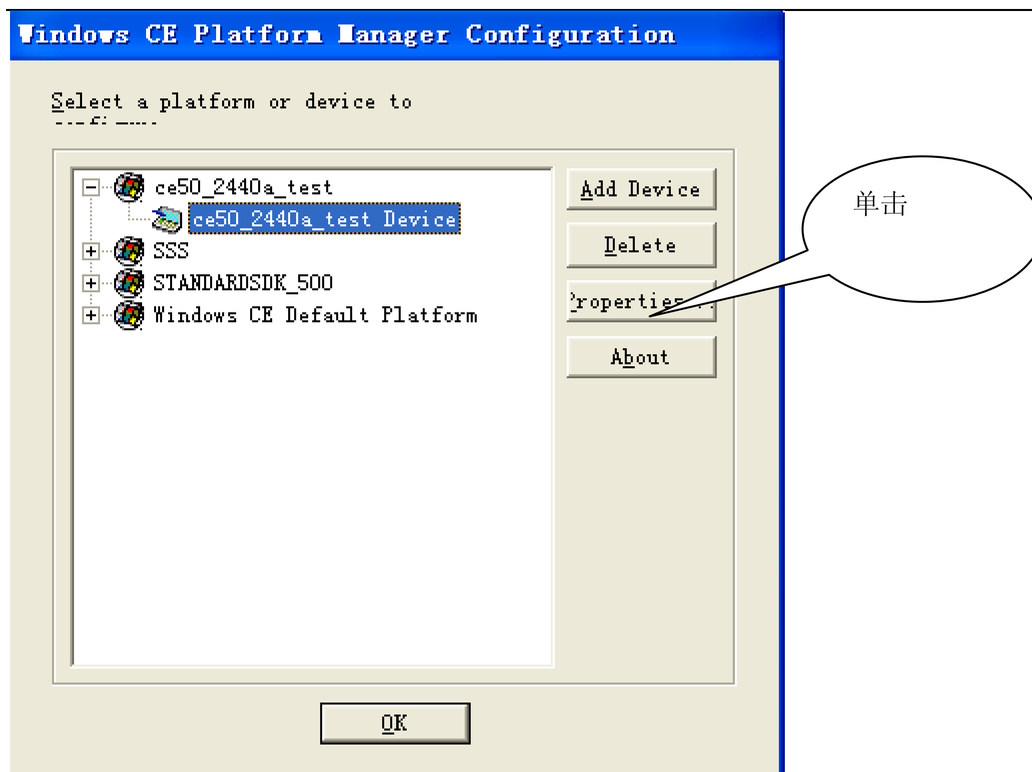


图5-36

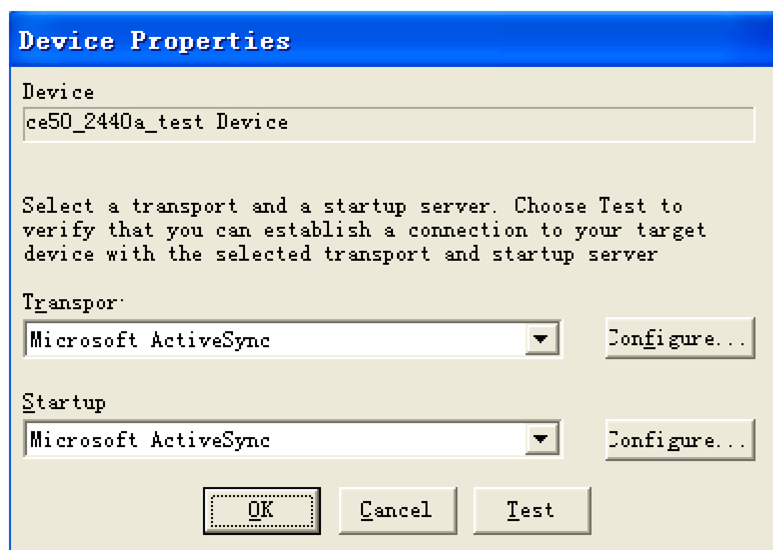


图5-37

可以点击“Test”进行连接测试

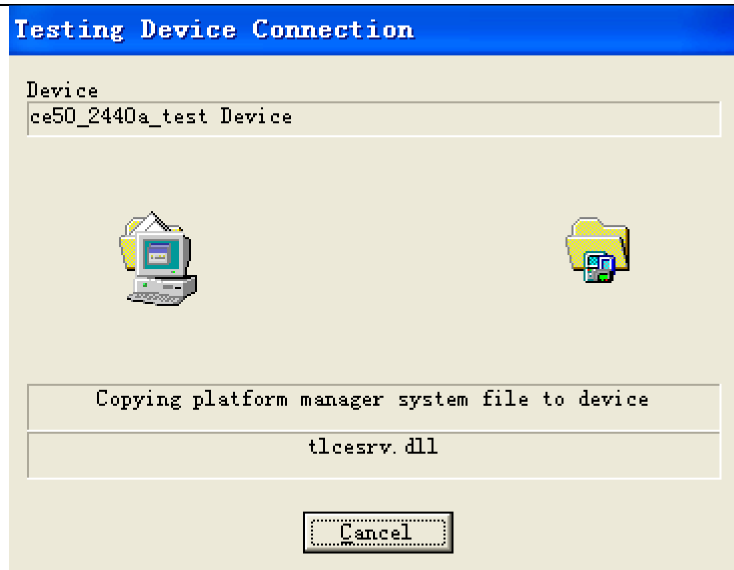


图5-38

图5-38正在连接

连接成功后，界面如下，点击“ok”后即可退出



图5-39

注意：如果发现无法连接，请在“我的设备”-“控制面板”-“网络和拨号连接”里禁用网络连接。

5.3.4 编译并下载

1.选择“Build”菜单下的“Rebuild All”，如下图所示：

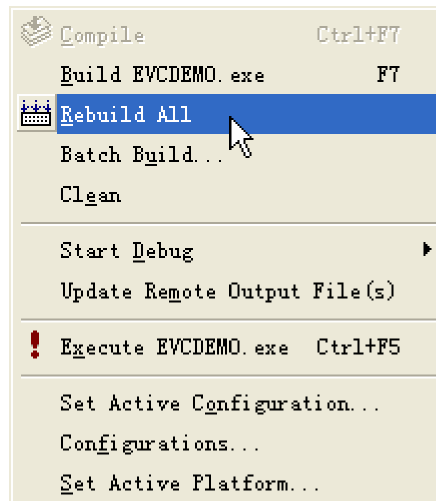


图5-40

这时系统将会交叉编译您的工程。

2.如果编译成功，会有一个自动下载的过程，要求此时你连接好了 USB 线、同时激活了一体机与 PC 机上 Microsoft ActiveSync 软件之间的同步连接。如果一切顺利，可以看到下载成功的显示：

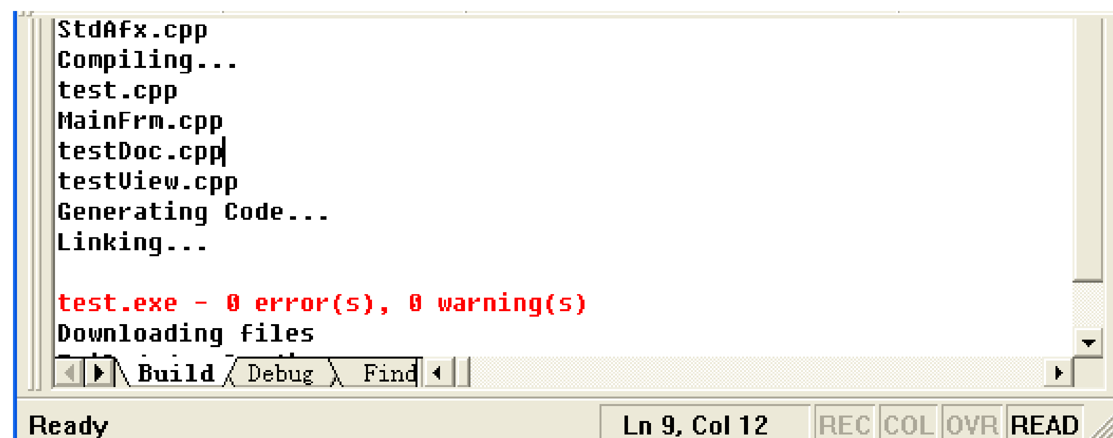


图 5-41

3.“Finished downloading”表示此时应用程序已经下载到一体机里，打开 WinCE 中“我的设备”，可以看到我们建立的应用程序“test”：

六　用 vs2005 开发

在 VS2005 建立应用程序，并下载到开发板上运行

6.1 安装 vs2005

VS2005全称Microsoft Visual Studio 2005，您可以到微软公司网页阅读关于它的详细信息 详细安装过程不再描述

6.2 创建 Hello World 实例 (VB 篇)

6.2.1 新建工程

在VS2005新建一个项目，命名为HelloWorld。选择“智能设备”—“WinCE5.0”，

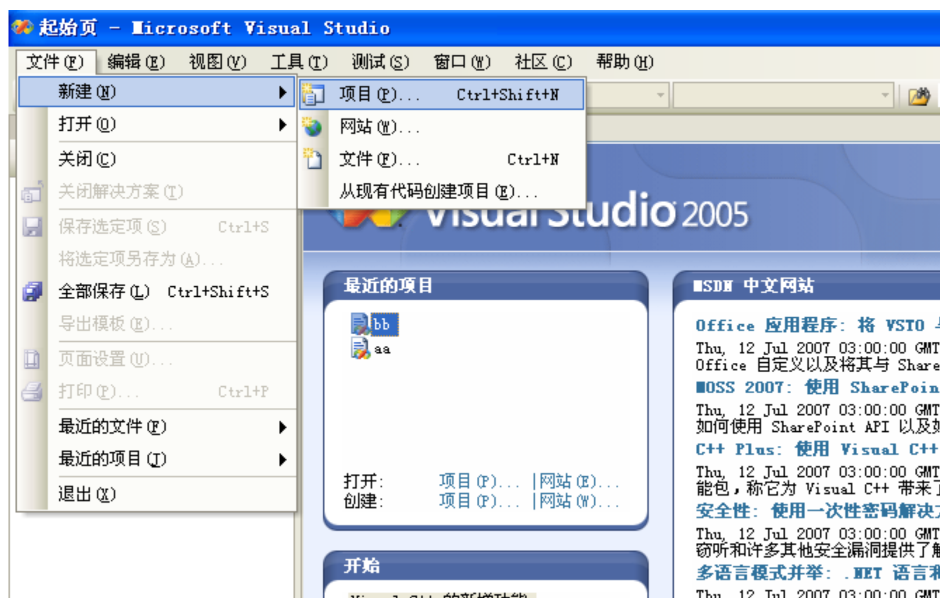


图6-1

再选择“设备应用程序”模块：名称设为test

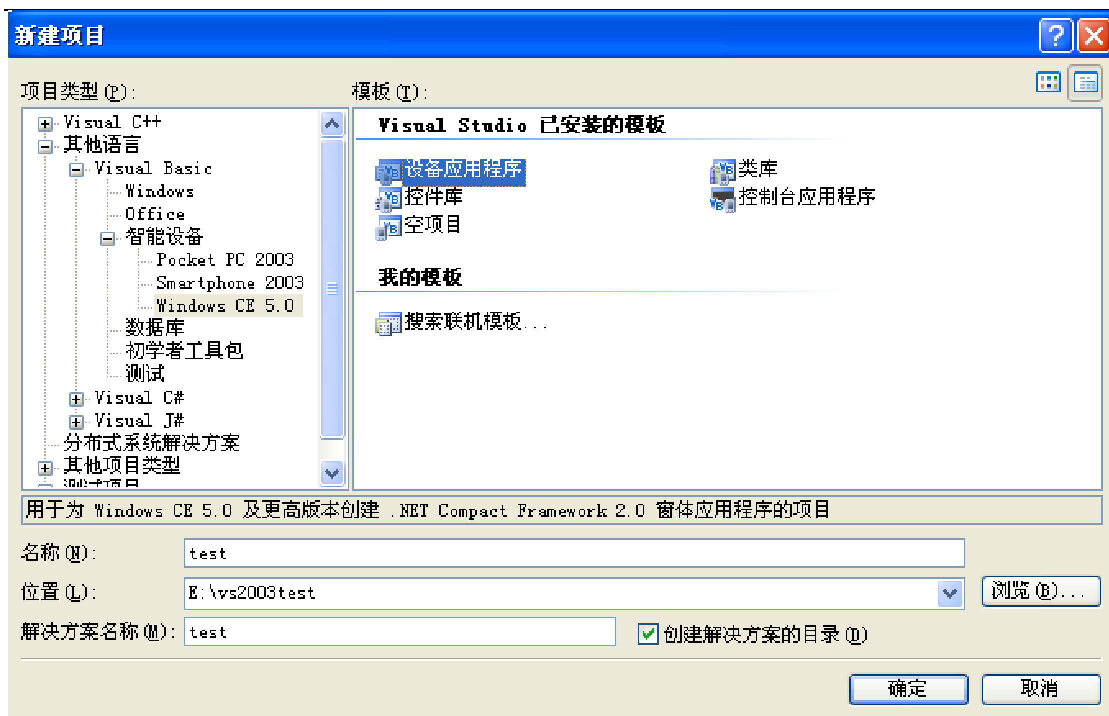


图6-2

点击“确定”，在窗口加入一些控件：

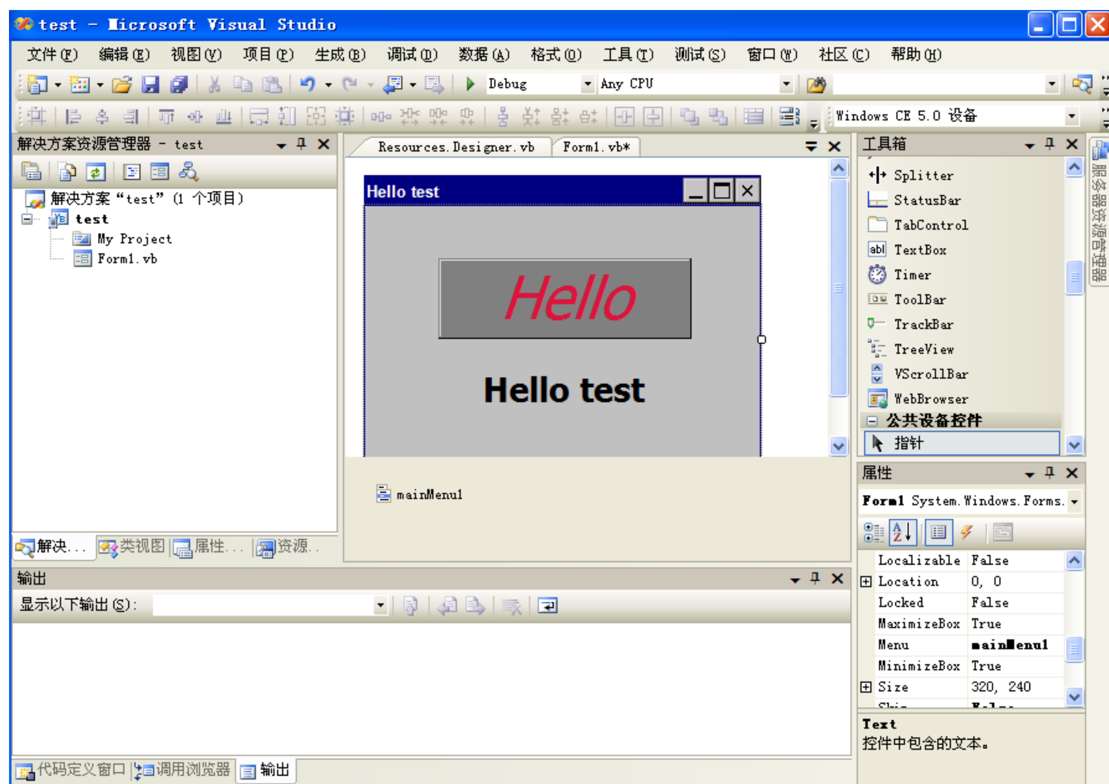


图6-3

双击”Hello”按钮,,Visual Studio 将会打开一个编辑窗口，处理“Hello”按钮事件。输入“MsgBox(“Hello!”)”

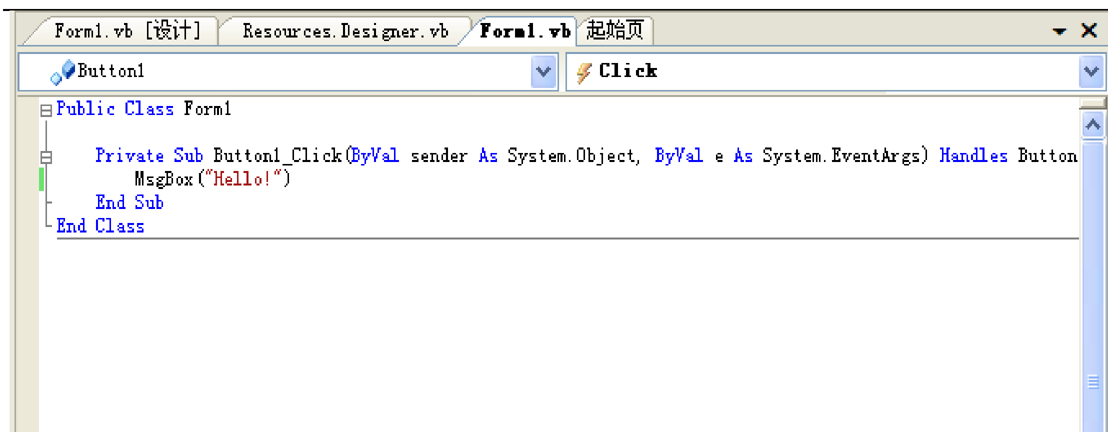


图6-4

6.2.2 建立连接

要求此时已经连接好了USB线、同时激活了开发板与PC机上Microsoft ActiveSync软件之间的同步连接。设定好将要连接的平台，单击“工具”菜单下的“选项…”：

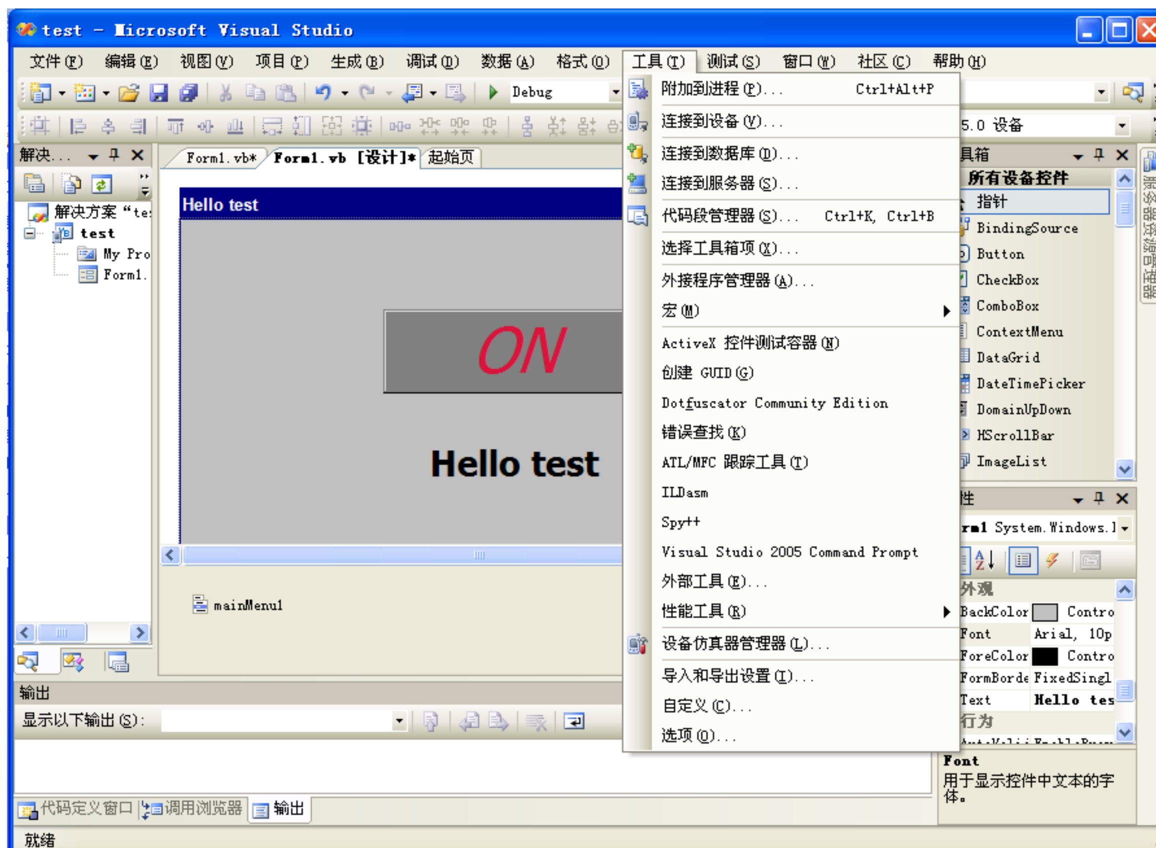


图6-5

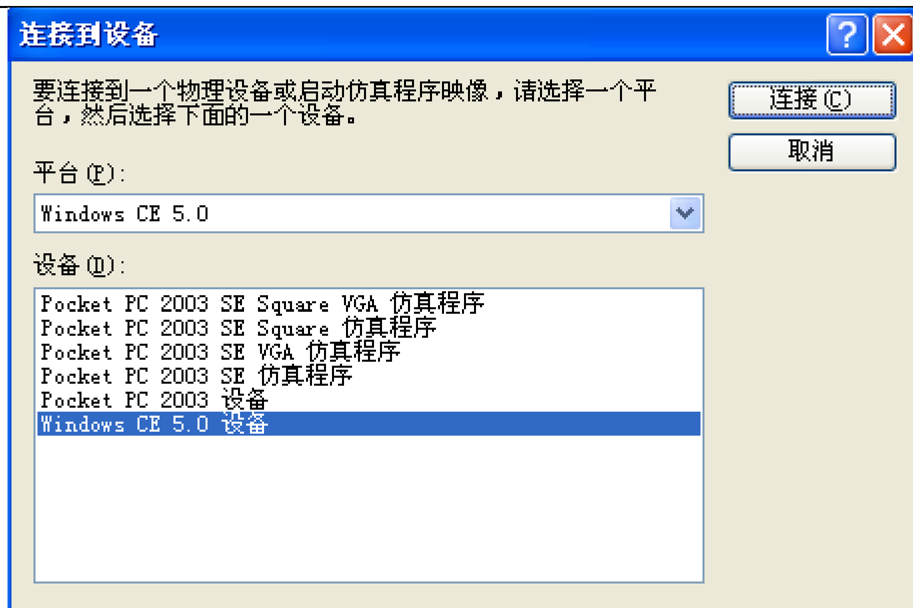

连接到设备
要连接到一个物理设备或启动仿真程序映像，请选择一个平台，然后选择下面的一个设备。
连接(C)
取消
平台(P):
Windows CE 5.0
设备(D):
Pocket PC 2003 SE Square VGA 仿真程序
Pocket PC 2003 SE Square 仿真程序
Pocket PC 2003 SE VGA 仿真程序
Pocket PC 2003 SE 仿真程序
Pocket PC 2003 设备
Windows CE 5.0 设备

图6-6

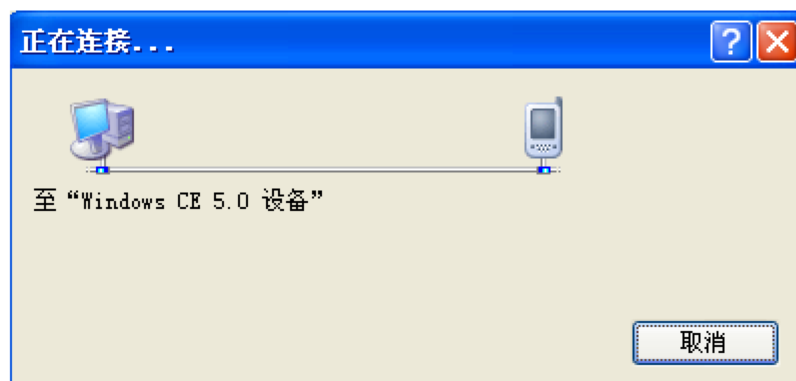

正在连接...
至“Windows CE 5.0 设备”
取消

图6-7

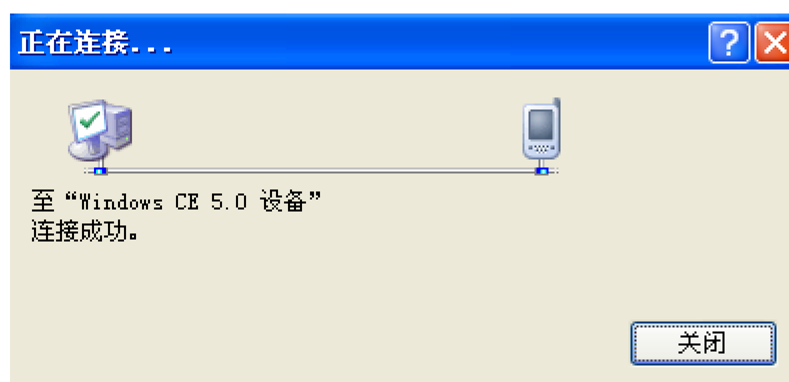

正在连接...
至“Windows CE 5.0 设备”
连接成功。
关闭

图6-8

6.2.3 编译与下载

确认上一步连接成功，然后点击菜单“调试”下面的“启动调试”项目：

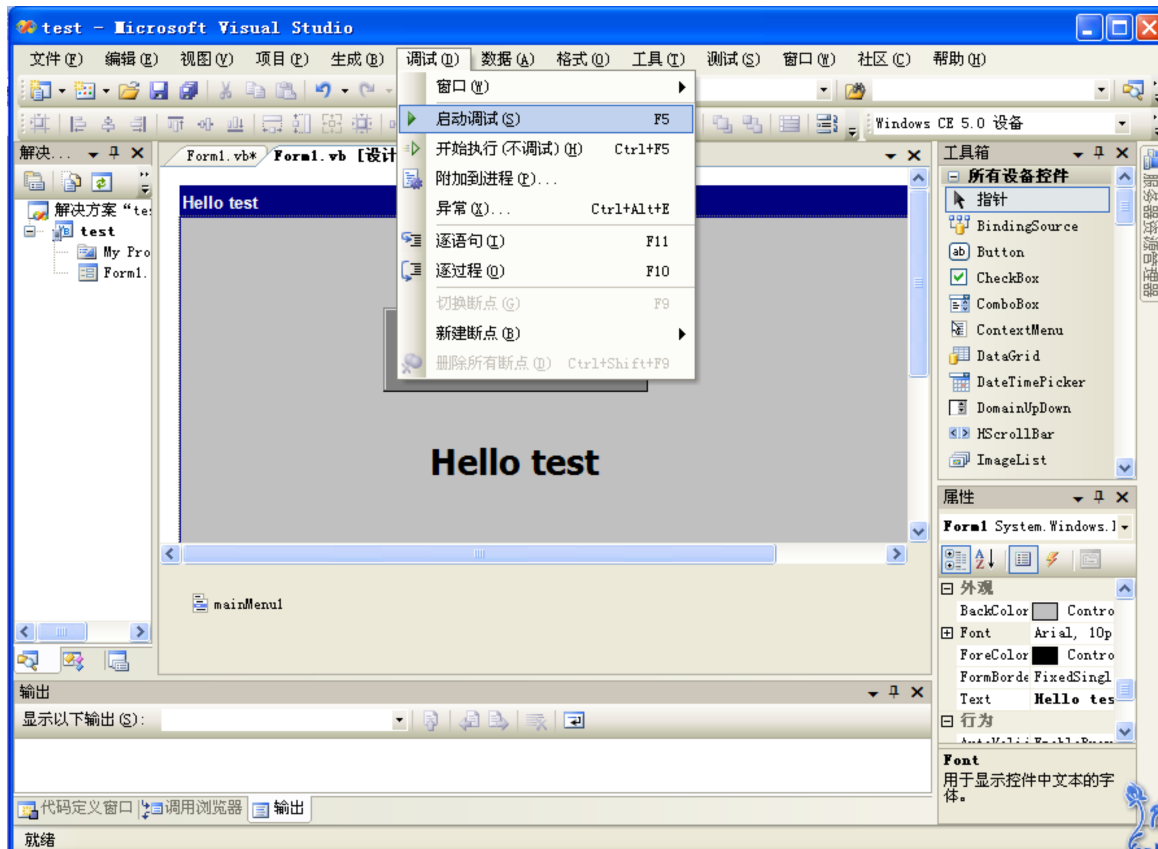


图6-9

弹出“部署HelloWorld”的对话框，选中其中的“Windows CE 5.0 设备”，然后点击“部署”按钮：

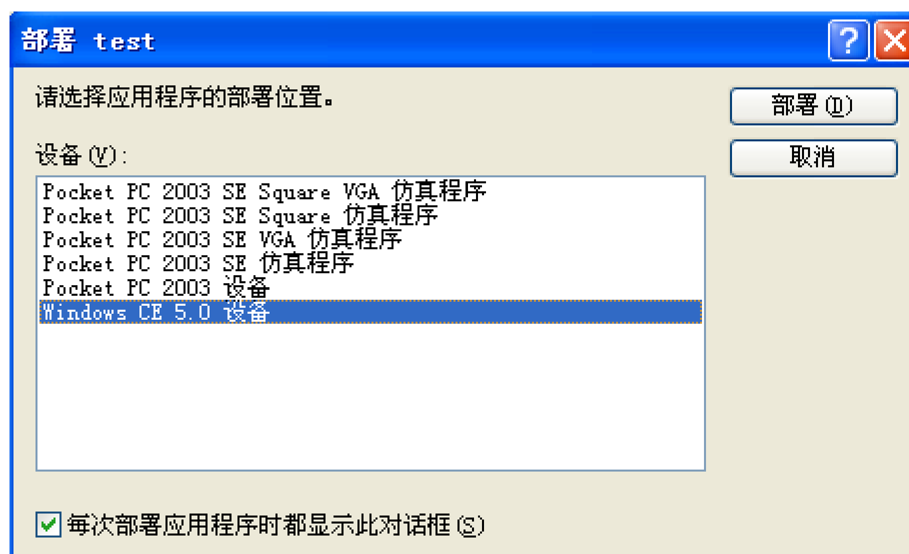


图6-10

如果程序没有问题，VS2005左下角的状态栏中会显示“部署已成功”，等待几秒钟以后，

在手持设备的界面上会显示出应用程序界面，如下图所示：



图6-11

6.3 创建 Hello World 实例(VC 篇)

6.3.1 新建工程

在VS2005新建一个项目，选择“智能设备”—“MFC智能设备应用程序”模块并输入项目名称：

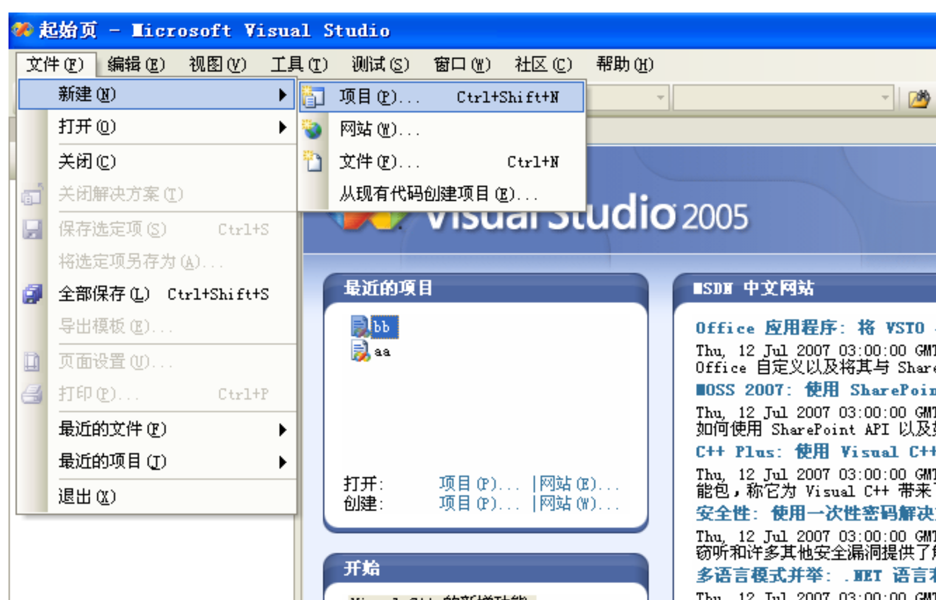
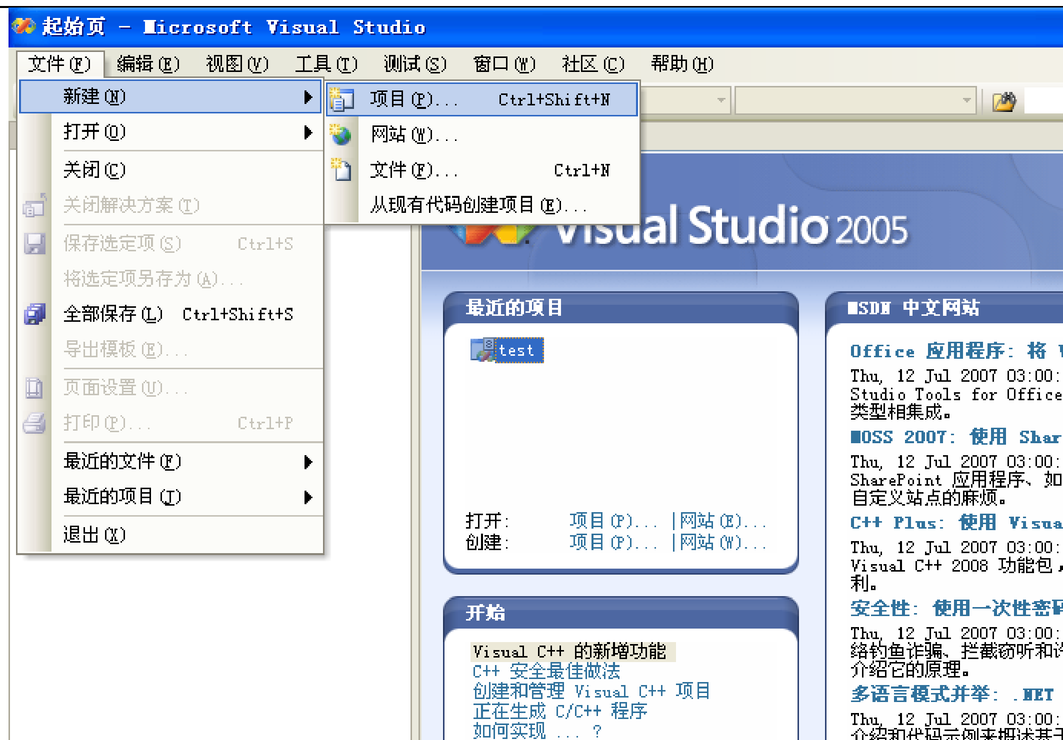


图6-12


起始页 - Microsoft Visual Studio
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工具(T) 测试(S) 窗口(W) 社区(C) 帮助(H)
新建(N)
打开(O)
关闭(C)
关闭解决方案(T)
保存选定项(S) Ctrl+S
将选定项另存为(A)...
全部保存(L) Ctrl+Shift+S
导出模板(E)...
页面设置(U)...
打印(P)... Ctrl+P
最近的文件(F)
最近的项目(J)
退出(X)
项目(P)... Ctrl+Shift+N
网站(W)...
文件(F)... Ctrl+N
从现有代码创建项目(E)...
Visual Studio 2005
最近的项目
test
打开: 项目(P)... | 网站(E)...
创建: 项目(P)... | 网站(W)...
开始
Visual C++ 的新增功能
C++ 安全最佳做法
创建和管理 Visual C++ 项目
正在生成 C/C++ 程序
如何实现 ... ?
MSDN 中文网站
图6-13

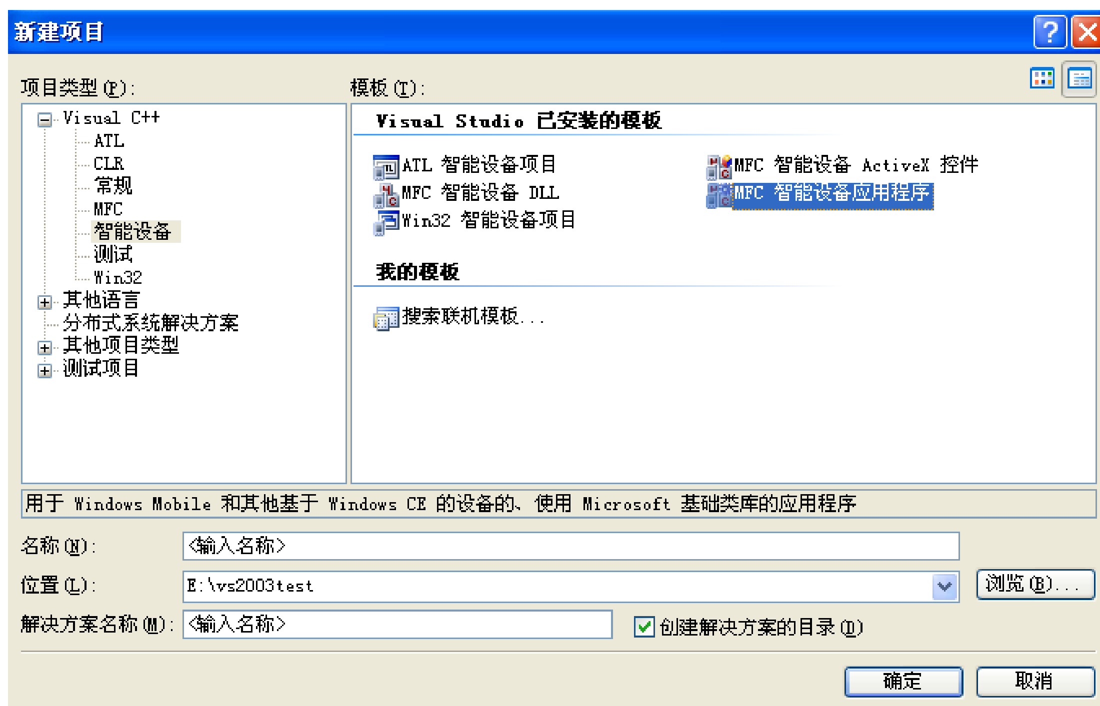

新建项目
项目类型(P):
Visual C++
ATL
CLR
常规
MFC
智能设备
测试
Win32
其他语言
分布式系统解决方案
其他项目类型
测试项目
模板(T):
Visual Studio 已安装的模板
ATL 智能设备项目
MFC 智能设备 DLL
Win32 智能设备项目
MFC 智能设备 ActiveX 控件
MFC 智能设备应用程序
我的模板
搜索联机模板...
用于 Windows Mobile 和其他基于 Windows CE 的设备的、使用 Microsoft 基础类库的应用程序
名称(N): <输入名称>
位置(L): E:\vs2003test
浏览(B)...
解决方案名称(M): <输入名称>
创建解决方案的目录(D)
确定
取消
图6-14



图6-15

选择ce50_2440a_test的SDK：



图6-16

建立一个基于对话框的应用程序：



图6-17

默认下一步

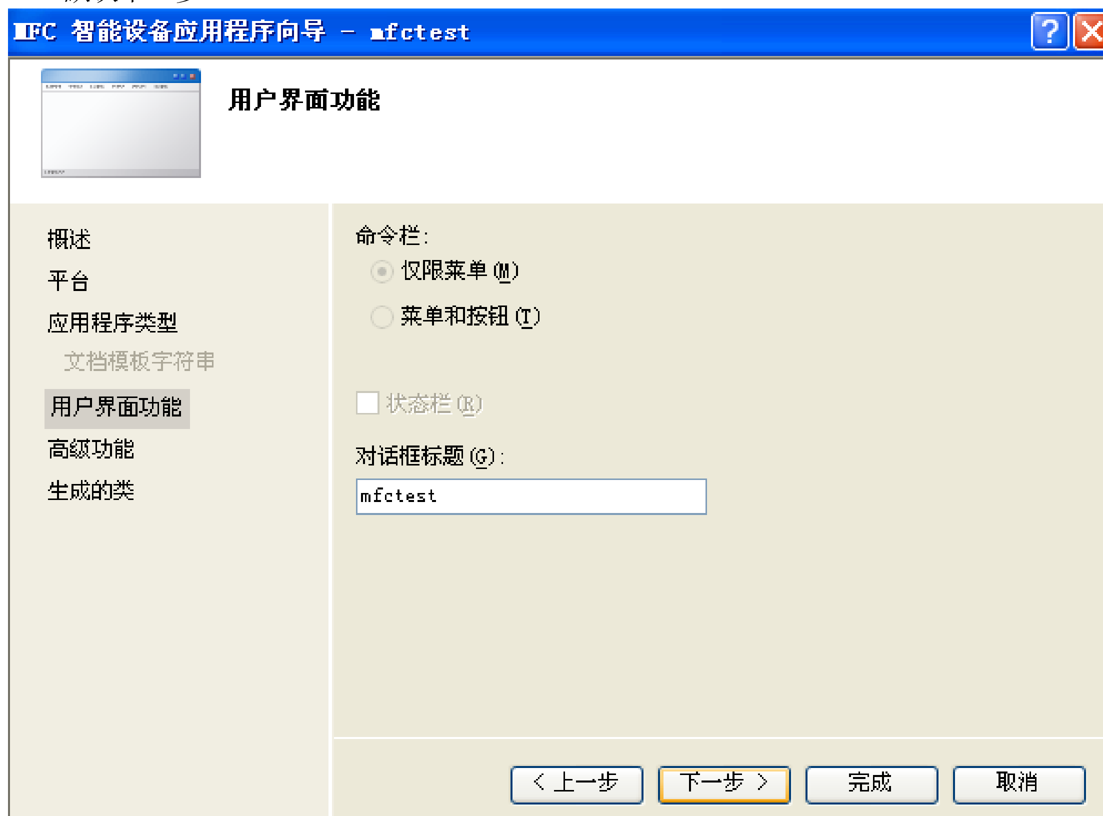


图6-18


MFC 智能设备应用程序向导 - mfctest
高级功能
概述
平台
应用程序类型
文档模板字符串
用户界面功能
高级功能
生成的类
高级功能:
Windows 帮助(E)
打印和打印预览(P)
ActiveX 控件(R)
Windows 套接字(W)
最近文件列表上的文件数(N):
4
< 上一步
下一步 >
完成
取消

图6-19

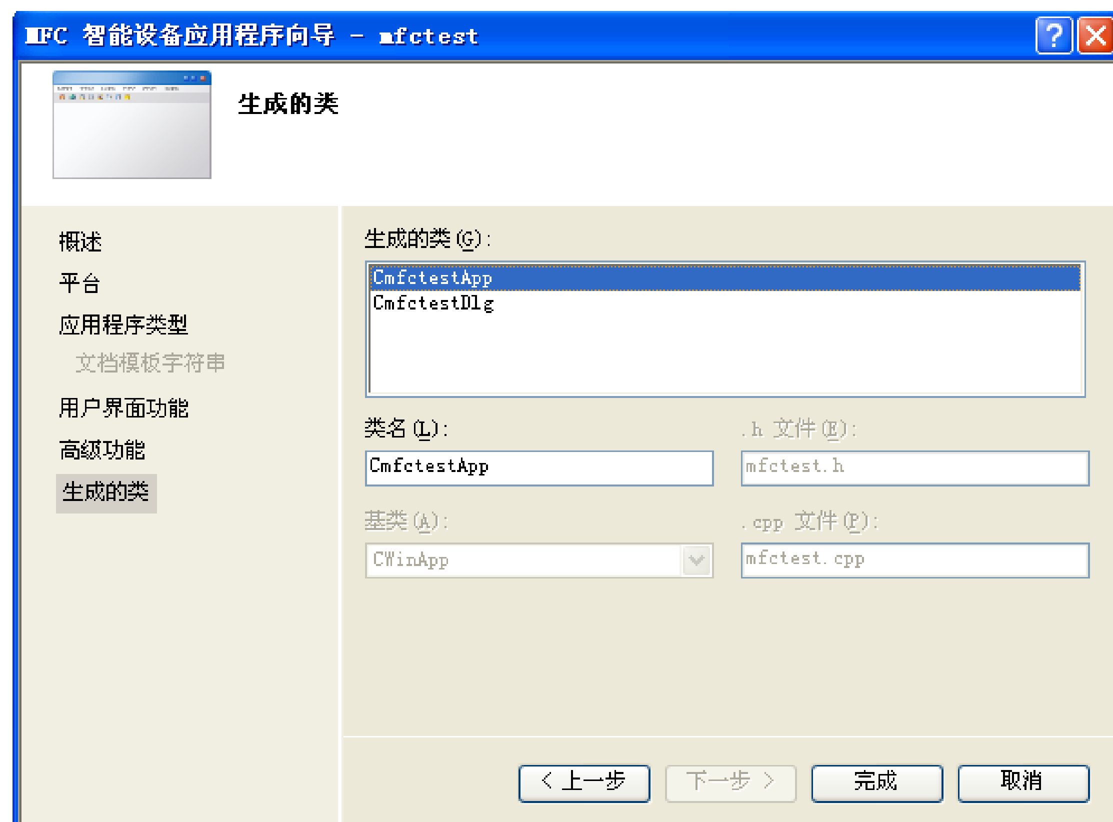

MFC 智能设备应用程序向导 - mfctest
生成的类
概述
平台
应用程序类型
文档模板字符串
用户界面功能
高级功能
生成的类
生成的类(G):
CmfctestApp
CmfctestDlg
类名(L):
CmfctestApp
.h 文件(E):
mfctest.h
基类(A):
CWinApp
.cpp 文件(P):
mfctest.cpp
< 上一步
下一步 >
完成
取消

图6-20

到此，我们已经建立了一个基于对话框的应用程序

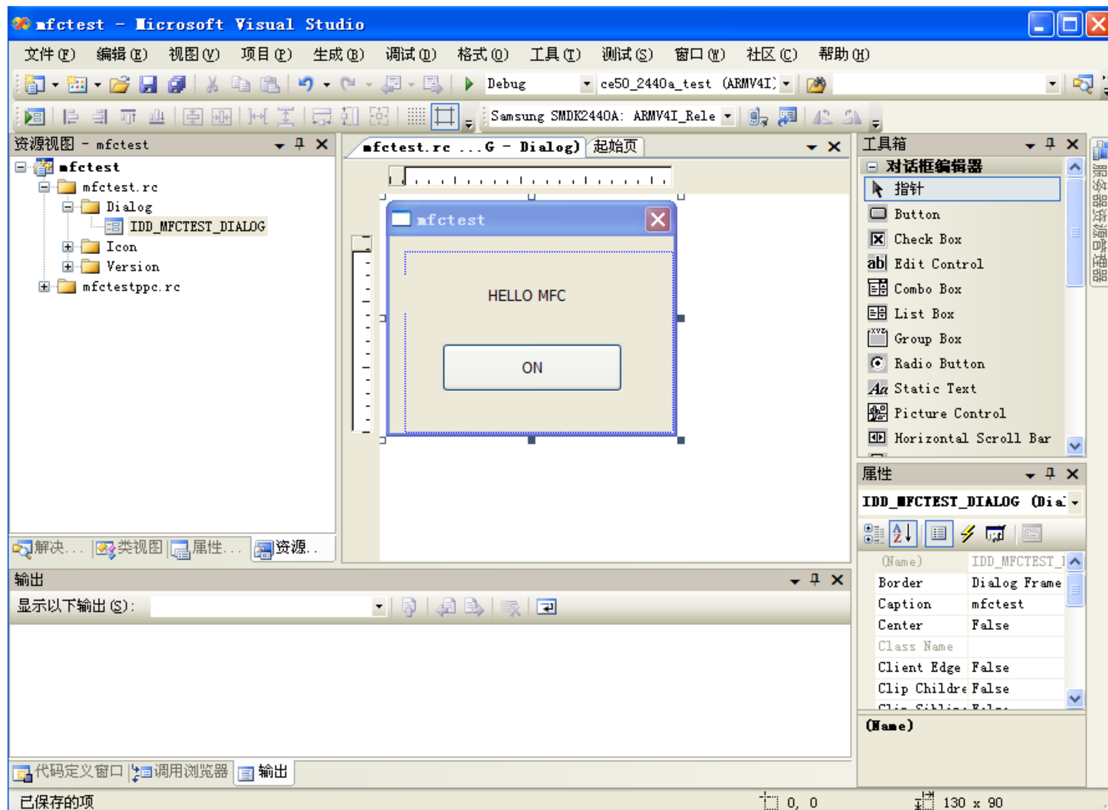


图6-21

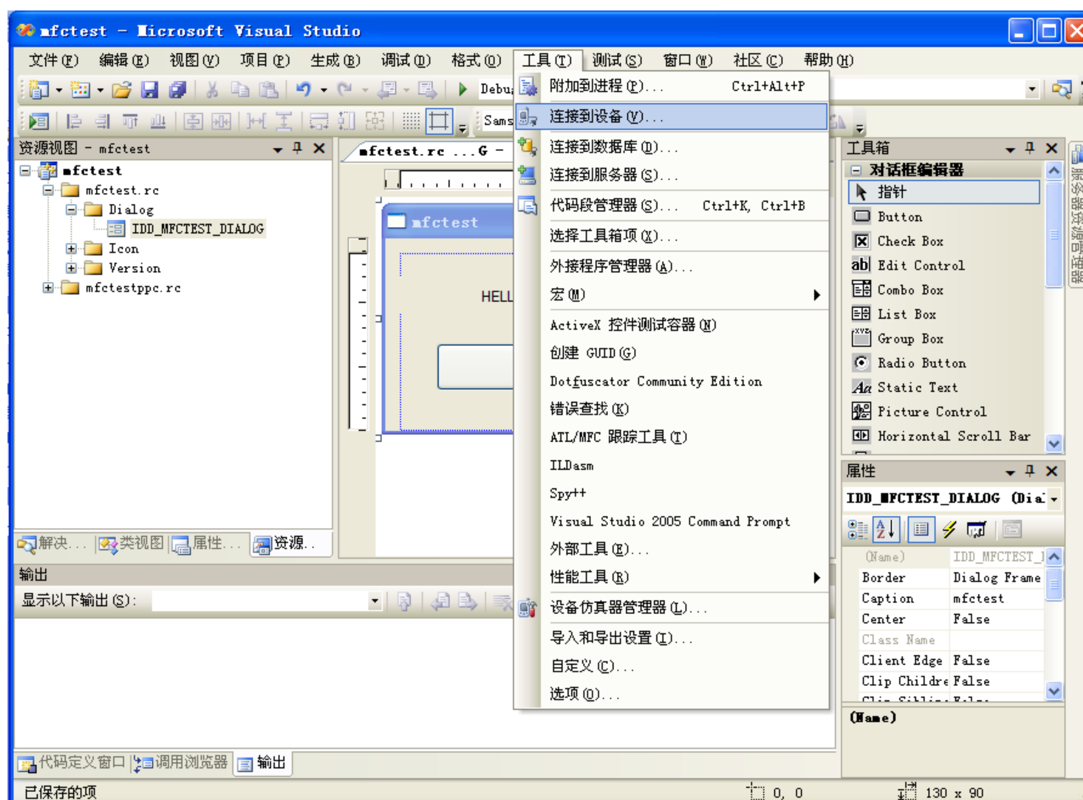


图6-22

6.3.2 建立连接

要求此时已经连接好了USB线、同时激活了开发板与PC机上Microsoft ActiveSync软件之间的同步连接。设定好将要连接的平台，单击“工具”菜单下的“选项…”：

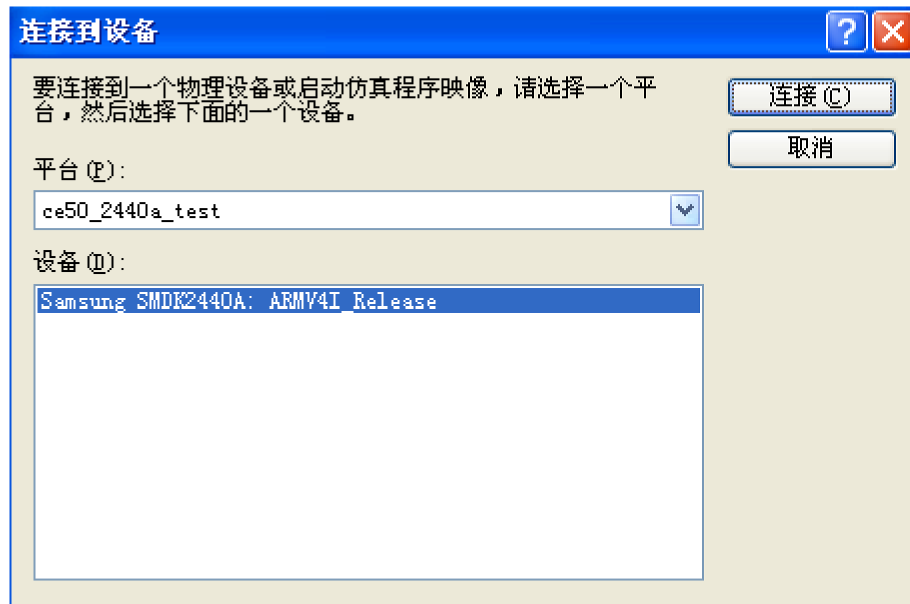


图6-23

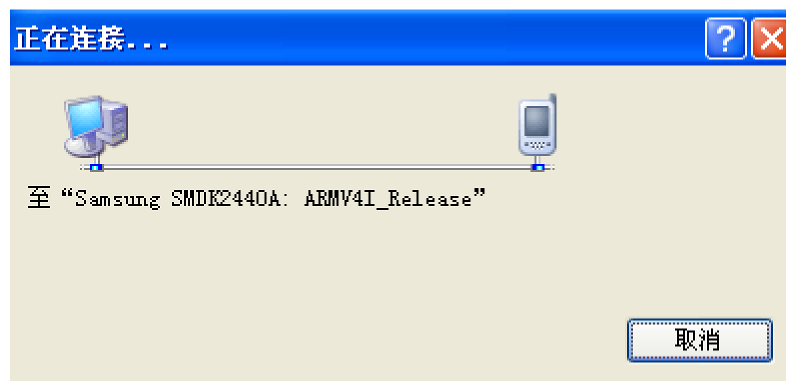


图6-24

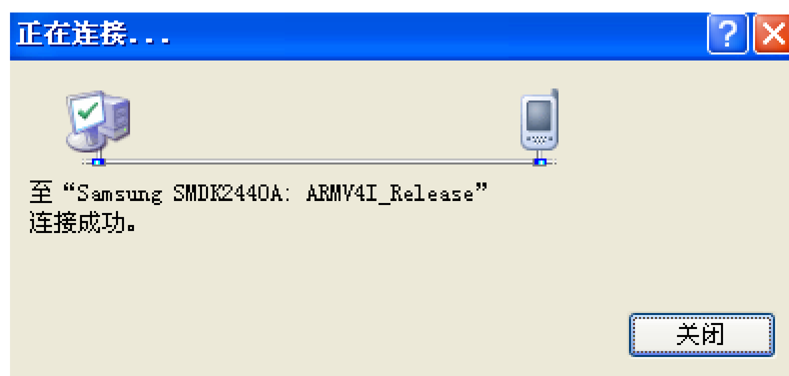


图6-25

6.3.3 编译与下载

确认上一步连接成功，然后点击菜单“调试”下面的“启动调试”项目：

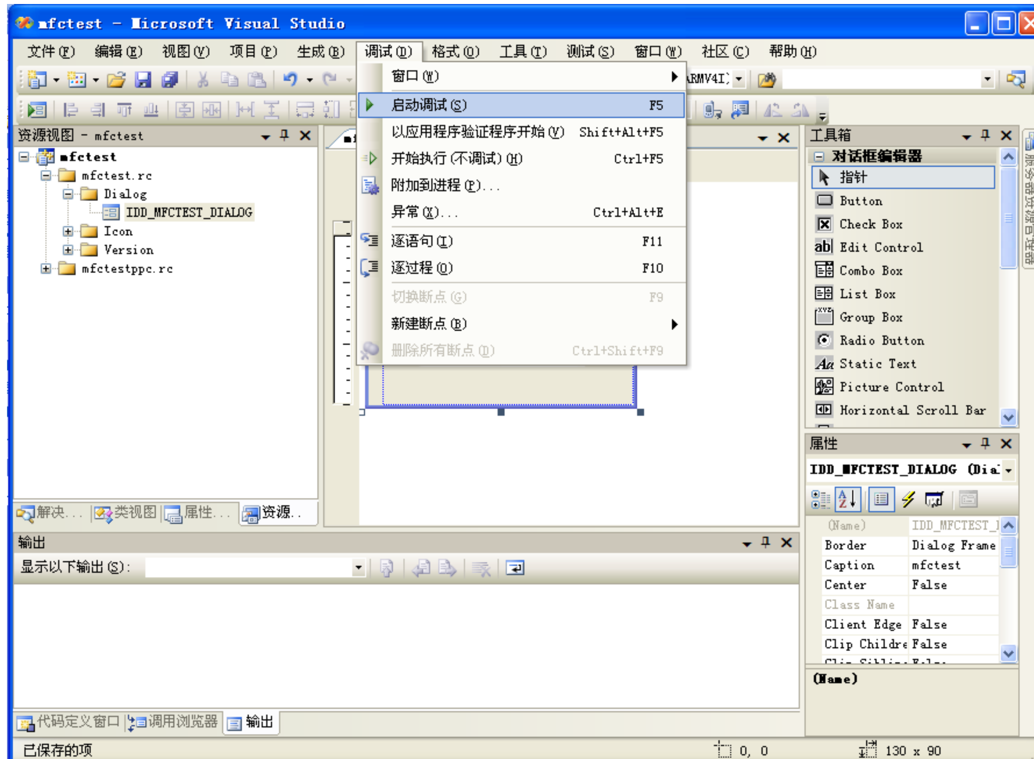


图6-26

如果程序没有问题，VS2005左下角的状态栏中会显示“部署已成功”，等待几秒钟以后，在手持设备的界面上会显示出应用程序界面

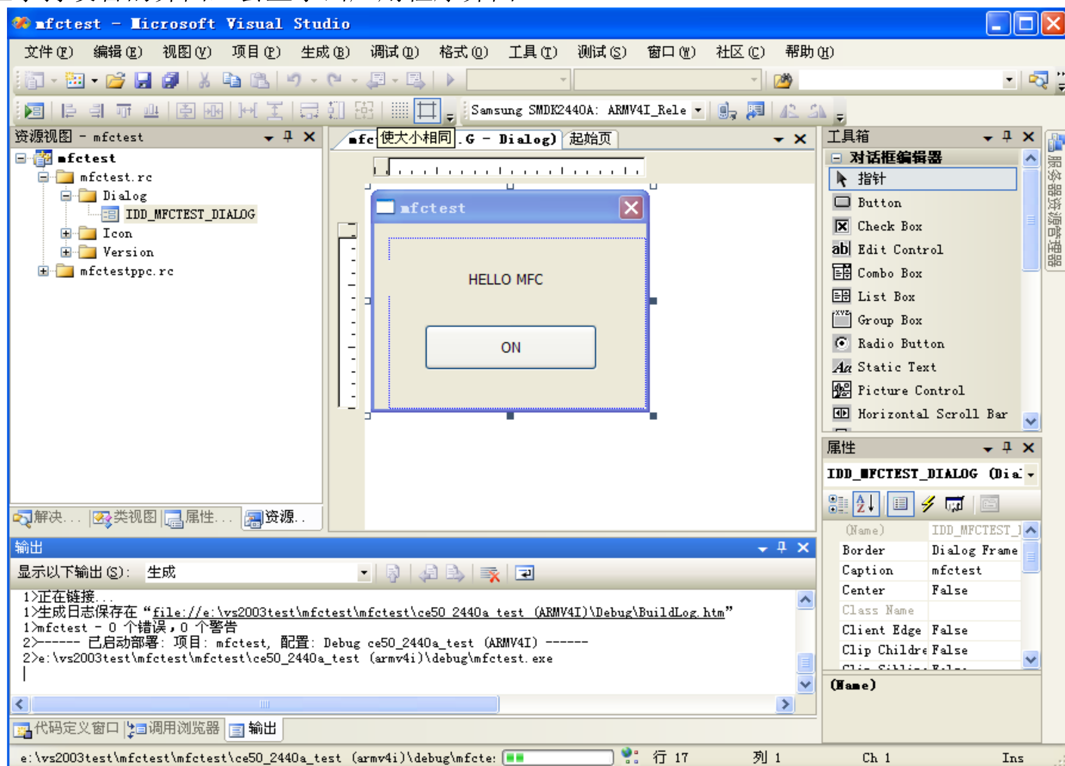


图 6-27

七　开机 LOGO 的设计方法和要求

LJD-eWin系列一体机由于启动需要一定时间（大概13秒），在启动过程中用户可以设计一个开机logo，开机过程中显示logo，并且有进度条显示启动进程。

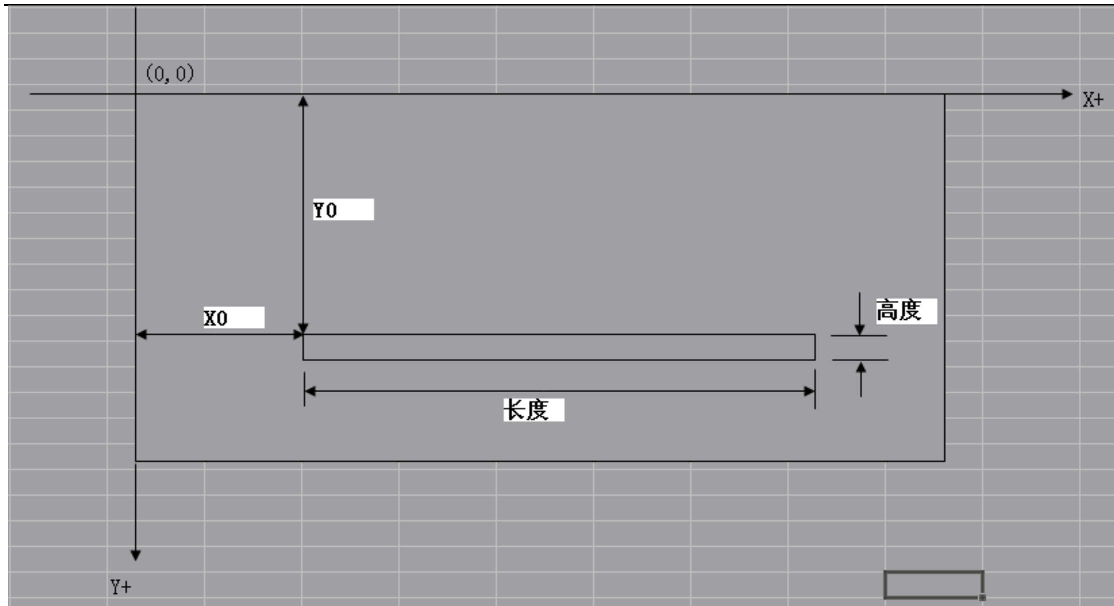
一、关于画面设计要求

开机画面只要一个24位的BMP文件即可，分辨率要求800x480（LJD-eWinA200），由于开机过程中进度条的位置是不可更换的（如有特殊情况需单独定制），所以在设计画面的时候需要留出进度条的位置以免影响开机画面的整体效果。

二、进度条位置

以(X=216　Y=363)坐标为原点长度384，高度18的位置，即从(216　363)到(600　381)为进度条位置。如下图所示





三、开机LOGO修改步骤

1. 把准备好的图片保存在SD卡的根目录下，保存的文件名为logo.bmp。

2. 把机壳上标有“JTAG”第19，20PIN用跳线冒短接起来。

3. 把SD卡插入机器的SD卡座上，接通机器的电源，等待LCD上出现新的logo，左上角出现LOGO升级成功，系统自动启动，关机，取出SD卡。

4. 取下机壳上标有“JTAG”第19，20PIN的跳线冒。

5. 重新开机，将出现新的logo，说明更新完成。

八　如何更换系统

1.把xip.bin放到SD卡根目录下。

2. 把机壳上标有“JTAG”第19，20PIN用跳线冒短接起来。

3. 把SD卡插入机器的SD卡座上，接通机器的电源，LCD左上角提示，正在升级NK…,正在烧写…等待大约1分钟后进入WinCE系统，此时更新完成。

4. 取下机壳上标有“JTAG”第19，20PIN的跳线冒，取出SD卡，重新开机进入WinCE桌面或用户程序。

注意：更新WinCE后，在原系统中下ResidentFlash磁盘将被格式化。第一次启动WinCE系统需要大约1分钟的时间（也就是上面的第3步）等第一次成功启动以后，之后的启动只需不超过12秒的时间便可启动完成。

九　如何让编好的程序自动运行

方法一：

1. 把用户程序拷贝到ResidentFlash根目录下的GUI文件中，并把要运行的客户程序更名为GUIsample.exe，。（ResidentFlash/GUI/GUIsample.exe）

2. 重新开机系统后不进入WinCE桌面，而直接运行客户程序。

注意：确保JTAG19,20的跳线没有短接。

方法二：

1. 把用户程序拷贝到SD卡根目录下的GUI目录中，并把要运行的客户程序更名为GUIsample.exe

2. 运行机器上/Windows/Install.exe程序, Install.exe的功能是把SD卡根目录下的GUI目录（包含GUI中的所有文件）拷贝到/ResidentFlash磁盘下。

3. 重新开机系统后不进入WinCE桌面，而直接运行客户程序

注意：一旦安装客户程序为系统自启动程序后，就不会进入桌面。要恢复桌面，分为两种情况：

1.在客户程序运行的情况下进入桌面；

2.开机进入WinCE桌面，而不启动用户程序。

解决办法：

情况1：开机启动客户程序后,把机壳上标有“JTAG”第19，20PIN用跳线冒短接起来即可。

情况2：先把把机壳上标有“JTAG”第19，20PIN用跳线冒短接起来，再开机即可

附录 API

type 类型	DevicePIN (设备接口)	name (功能名)	fuction name (程序函数名)	Description (说明)
I/O 控制	JTAG-3	数字输出 1	bool set_digital_output(int set_level,int PORT_NO=0)	set_level: 0--输出为低，1--输出为高
	JTAG-5	数字输出 2	bool set_digital_output(int set_level,int PORT_NO=1)	set_level: 0--输出为低，1--输出为高
	JTAG-7	数字输出 3	bool set_digital_output(int set_level,int PORT_NO=2)	set_level: 0--输出为低，1--输出为高
	JTAG-9	数字输出 4	bool set_digital_output(int set_level,int PORT_NO=3)	set_level: 0--输出为低，1--输出为高
	JTAG-11	数字输出 5	bool set_digital_output(int set_level,int PORT_NO=4)	set_level: 0--输出为低，1--输出为高
	JTAG-13	数字输入 1	bool read_digital_input(int * port_level,int port_NO=0)	* port_level ： 0--输入为低，2--输入为高
	JTAG-15	数字输入 2	bool read_digital_input(int * port_level,int port_NO=1)	* port_level ： 0--输入为低，2--输入为高
	JTAG-17	数字输入 3	bool read_digital_input(int * port_level,int port_NO=2)	* port_level ： 0--输入为低，2--输入为高
	JTAG-19	数字输入 4	bool read_digital_input(int * port_level,int port_NO=3)	* port_level ： 0--输入为低，2--输入为高
设置	无	屏幕旋转显示	bool rotate_screen(int mode)	mode: 0--正常显示，1--90 度，2--180 度，3--270 度
		UART 2 输出模式选择	bool UART_mode_select(int mode)	mode: 1--UART 2 为 485 输出模式 0--UART 2 为 232 输出模式
		485 传送模式开关	bool mode_485_select(int mode)	mode: 0--发送模式, 1--接收模式

	无	背光亮度设置	bool set_brightness(int percen_value)	percen_value: 0~100 注意：实际上起作用的的值为 0 ， 10 ， 20 ，30…100, 其中 0 为关掉背光。
	无	Watchdog	bool feed_dog(void)	

头文件是：api_head.h

库文件是：HDI_API.lib

如果您需要用到动态库，需要在\residentflash 中建立 GUI 子目录，并将您的文件放在\residentflash\GUI 目录下。